

DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO

Especialización, Maestría y Doctorado en  
Diseño

**PLAN DE RECUPERACIÓN MONUMENTAL Y AMBIENTAL  
DE SANTA MARÍA DE EL TULE, OAXACA**

**PROPUESTA DE VEGETACIÓN PARA EL PLAN MAESTRO**

**Luisa Scheherezada Sandoval Morán**

Trabajo terminal para optar por el  
Diploma de Especialización en Diseño,  
Planificación y Conservación de Paisajes y  
Jardines

Miembros del Jurado:

Dr. Saúl Alcántara Onofre

Mto. Felix Alfonso Martínez Sánchez

Mtro. Efrén Arturo Alavid Pérez

Asesores y profesores del taller de Diseño III

México D.F.

Junio de 2007

## RESUMEN

En base al método de trabajo propuesto por el arquitecto paisajista Ian L. McHarg (2000), se establecen los criterios pertinentes para proponer al árbol *Taxodium mucronatum* Ten. (tule) como un bien natural susceptible de salvaguarda por la UNESCO, dentro del plan de recuperación monumental y ambiental de Santa María de El Tule en el Estado de Oaxaca, Mex.

A continuación se describe en primer lugar las condiciones de uso de suelo y vegetación del área del estudio para dar paso al estudio específico del *Taxodium mucronatum* Ten.

A través de la arquitectura del paisaje se reconoció al poblado de Sta. Ma. de El Tule como un área de gran importancia para preservar los valores, históricos, sociales, culturales y naturales del Edo. de Oaxaca. Dentro de lo más destacado encontramos que una buena extensión del bosque tropical caducifolio (aledaño al área de estudio) así como de otros tipos de vegetación que se han ido perdiendo a través del cambio del uso de suelo, pues se ha sustituido la vegetación nativa por introducida. Esto se ve reflejado de manera importante, en lo que concierne a la plaza central del poblado de Sta. María por lo que el estudio se enfoca a dar auge en la conservación de los 10 árboles pertenecientes a la especie *Taxodium mucronatum* Ten. Con el fin de implementar a futuro un corredor que muestre a los ahuehuetes como bienes naturales que poseen importancia, ecológica, social e histórica, se propone la plantación de vegetación nativa capaz de estar acorde con el sitio.



## PLAN DE RECUPERACION MONUMENTAL Y AMBIENTAL DE SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III  
fecha Junio  
2007



### ALUMNOS

Luisa S. Sandoval  
Morán

### PROFESORES

Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
METROPOLITANA



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION

LÍNEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave

**CONTENIDO****PAGINA**

RESUMEN	3
INTRODUCCIÓN	4
OBJETIVOS	5
JUSTIFICACIÓN	5
HIPÓTESIS	5
MÉTODO	6
ANTECEDENTES HISTÓRICOS SOBRE EL APOORTE DE AGUA EN STA. MA. DE EL TULE (OAX.)	15
DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES DEL USO DE SUELO Y TIPOS DE VEGETACIÓN EN EL ÁREA DE ESTUDIO	17
ANÁLISIS DE POSIBLES ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN EL ÁREA DE ESTUDIO	24
RECREACIÓN ACTIVA	24
GANADERÍA	24
ACTIVIDAD COMERCIAL E INDUSTRIAL	25
ZONAS CARACTERÍSTICAS Y CONSERVACIÓN	25
MAPA DE CRUCE DE RECREACIÓN ACTIVA CON RESPECTO A VEGETACIÓN	26
MAPA DE CRUCE DE ACTIVIDAD GANADERA CON RESPECTO A VEGETACIÓN	27
MAPA DE CRUCE DE ACTIVIDAD COMERCIAL E INDUSTRIAL CON RESPECTO A VEGETACIÓN	28
MAPA DE CRUCE DE ZONAS CARACTERÍSTICAS Y CONSERVACIÓN CON RESPECTO A VEGETACIÓN	29
CONCLUSIÓN RESPECTO AL USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN	30
HISTORIA DEL SABINO DE SANTA MARIA DE EL TULE	31
DATOS BOTÁNICOS	31
DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE ( <i>Taxodium mucronatum</i> )	33
¿UN SOLO INDIVIDUO O VARIOS?	35
EVALUACIÓN Y PROPUESTA FITOSANITARIA DE CADA INDIVIDUO DE <i>Taxodium mucronatum</i>	
PRESENTE EN EL POBLADO DE SANTA MARÍA DE EL TULE, OAXACA	36
ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN	48
PROPUESTA DE ESPECIES PARA EL PLAN MAESTRO DE SANTA MARÍA DE EL TULE, OAXACA	50
BIBLIOGRAFÍA	74

**PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE****SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA**grupo Taller de Diseño  
IIIfecha  
Junio  
2007**ALUMNOS****Luisa S. Sandoval  
Morán**PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid PérezUNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
ESTADUAL DE OAXACA  
Cuerpo Académico de Tiempo

POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION

LINEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

titulo

escala

clave

## INTRODUCCIÓN

Desde que el hombre se establece en alguna región, ve la necesidad de hacer uso de los recursos naturales que lo rodean; y así comienza a ejercer una influencia directa sobre ellos.

Entre las primeras necesidades surge la relativa a determinar las zonas para asentamientos humanos, al mismo tiempo que la de obtención de alimentos, tanto de origen agrícola como animal. Con el tiempo aparecen nuevas necesidades de la sociedad que tienen que ser resueltas, como son aquellas relacionadas con el desarrollo industrial.

Es así como puede observarse que paulatinamente se van modificando ciertos recursos; por ejemplo, se suprime la vegetación natural para dedicar los suelos a la agricultura, la cual puede tener diferentes modalidades, según las características culturales, económicas y sociales de la población que vive en cada lugar. A veces la vegetación natural guarda gran relación con la actividad agrícola, a tal grado que llega a considerarse un indicador de las posibilidades de esta última.

Conocer cómo se está utilizando cada unidad de la superficie del territorio nacional o que recursos contiene en su estado actual, es de vital importancia para la planeación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales; es por ello que al adentrarnos en el estudio que comprende una porción del estado de Oaxaca (Santa María de El Tule) nos orientamos a preservar las características naturales de la zona de estudio y proponer o promover la diversificación de actividades y usos del suelo para impulsar el desarrollo social y económico de la zona, sin alterar significativamente la dinámica de los factores naturales y sociales.

Para ello, este trabajo tiene como base el método de Ian L. McHarg<sup>1</sup>, el cual consiste en comprender los procesos que configuran los paisajes y utilizarlos como fundamento del proyecto. Auspiciado también por el método de la planificación ecológica con el que Mc Harg ayuda a analizar los sistemas biofísicos y socioculturales del lugar para develar donde deben ser establecidos los usos de suelo específicos.

El argumento de partida que se utilizó fue que ésta zona es la suma de una serie de procesos históricos, físicos y biológicos, todos ellos dinámicos, que constituyen valores de interés social. Cada zona tiene idoneidad intrínseca para ciertos usos de suelo y ciertas zonas se prestan a múltiples usos coexistentes. La tierra, el aire y los recursos hidrológicos son indispensables para la vida y por tanto son valores sociales.

Por lo que se resalta a la naturaleza como un conjunto de procesos y valores que implican oportunidades y limitaciones para el uso humano; por tanto debemos identificar los principales procesos físicos y biológicos que contribuyeron a la formación del sitio y que aún siguen actuando ahí.

Todo ello, resulta de suma importancia al tener en cuenta que algunos elementos de la naturaleza corren el riesgo de desaparecer con el paso del tiempo, tal es el caso del árbol del tule (*Taxodium mucronatum* Ten., ubicado en Sta. Ma. de el Tule, Oax.) , por lo que organismos como la UNESCO, que a partir de 1995 a través del comité intergubernamental para la protección del patrimonio mundial, cultural y natural, ha venido trabajando sobre algunas orientaciones para guiar la puesta en marcha de un tratado del patrimonio mundial a conservar como lo son los paisaje culturales, entendiendo a estos como aquellos que muestran lo evolutivo en su forma y composición, por lo que se puede considerar al *Taxodium mucronatum* como parte de un paisaje reliquia, que se conserva vivo y actuante, asociado al modo de vida de la sociedad contemporánea pero que al mismo tiempo manifiesta prueba de su evolución con el tiempo<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Mc Harg, 2000 pp. 11

<sup>2</sup>UNESCO, 1995 pp. 10



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III  
fecha Junio  
2007



ALUMNOS

Luisa S. Sandoval  
Morán

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
METROPOLITANA  
DE OAXACA



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION

LÍNEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave

Por tanto en este estudio nos abocaremos a describir el factor de Uso de Suelo y vegetación mediante el criterio de McHarg, para comprender los procesos que configuran el paisaje de Santa María de el Tule (Oax.) y utilizarlos como fundamento para la propuesta de salvaguarda del árbol conocido comunmente como del Tule (*Taxodium mucronatum*) como patrimonio de la humanidad por la UNESCO, a través del levantamiento e interpretación de las categorías naturales, sociales, culturales e históricas.

La teoría central de McHarg es que la ecología debe estar en el fundamento de las artes que proyectan el ambiente, por lo que es necesario un reajuste básico entre los hombres, de carácter filosófico, ético y estético, que detenga la destrucción del planeta. Para McHarg, los ciudadanos son los agentes positivos del cambio: para curar el planeta, para hacerlo más verde, para restaurar su salud.

El método de McHarg analiza los sistemas biofísicos y socioculturales del lugar para develar donde ser establecidos usos del suelo específicos. Como McHarg ha resumido repetidas veces:

“El método define las mejores áreas para un uso del suelo potencial y la convergencia de todos o casi todos los factores considerados propicios para ese uso en ausencia de otras condiciones negativas. Las áreas que reúnen este estándar se estiman intrínsecamente idóneas para el uso del suelo considerado”<sup>1</sup>.

**OBJETIVOS**

Dar a conocer los procesos biológicos e históricos de la zona de estudio (Santa María de el Tule, Oaxaca), mediante el análisis de uso de suelo y vegetación.

Proponer la vegetación idónea para el área de estudio mediante los antecedentes históricos de Sta. Ma. de el Tule así como del árbol conocido como *Taxodium mucronatum* Ten. Mediante el conocimiento previo del uso de suelo y vegetación de la zona de estudio (Sta. Ma. de el Tule Oax.)


**JUSTIFICACIÓN**

Contribuir al conocimiento de los factores biológicos, e históricos de Santa María de El Tule (Oaxaca) que ayuden a preservar el plan de rescate, manejo y conservación del área de estudio (Santa María del Tule, Oaxaca) con el fin de resguardar el área como un bien natural.

**HIPÓTESIS**

“El uso de vegetación nativa en entornos históricos y con valor ambiental, ofrece la posibilidad de elevar la calidad vegetativa y paisajística, de la plaza central en Santa María de El Tule (Oax.) y de cuyo uso adecuado, se convierte en un factor que propicia la preservación de los valores históricos, culturales y ambientales”.


<sup>1</sup>McHarg, 2000 pp. 21



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE  
SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo  
Taller de Diseño  
III

fecha  
Junio  
2007




ALUMNOS

Luisa S. Sandoval  
Morán

PROFESORES

Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD  
ALTI ENIMPA  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES  
Científicas y Tecnológicas



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION  
LINEA DE INVESTIGACION  
DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

titulo

escala

clave

## MÉTODO

El análisis del entorno de Santa María de El Tule Oax., se basó principalmente en el Método de Ian Mc Harg; el cual se realiza a través de un análisis detallado de los datos históricos, climáticos y físicos del lugar, para obtener datos que nos ayuden a comprender las principales características del lugar; identificando las unidades paisajísticas frágiles, su grado de deterioro, los principales usos de suelo y actividades a proponer.

El método permitió conocer los recursos susceptibles de ser aprovechados e identificar las potencialidades cerca del área de Santa Ma. de El Tule, Oax.

La orientación del estudio es básicamente preservar las características naturales de la zona y proponer o promover la diversificación de actividades y usos del suelo para impulsar el desarrollo social y económico de la zona sin alterar significativamente la dinámica de los factores naturales y sociales.

Los pasos a seguir fueron:

1. Levantamiento e interpretación de las categorías naturales sociales, culturales e históricas. En donde se realizó un ensayo sobre cada factor: mencionando su importancia,

descripción, interpretación, características principales y conclusiones de cada uno de los factores de análisis.

Dichas categorías y factores son los siguientes:

### I. Medio físico natural:

Geología Histórica

Geología

Fisiografía

Clima

Edafología

Vegetación

Hidrología

Topografía

y Fauna

### II. Medio físico y artificial:

Uso de suelo

Infraestructura social y técnica

Servicios

Comunicaciones

### III. Medio social:

Demografía

Aspecto socioeconómico

Pirámide de edades

### IV. Medio socio-cultural:

Patrimonio intangible

Organizaciones civiles y religiosas

Tradiciones, costumbres, ritos, etc.

### V. Valores históricos, artísticos y antiguos:

Monumentos naturales

Monumentos históricos y artísticos

Zonas patrimoniales

Zonas arqueológicas

Desarrollo histórico del sitio

Asociación de personajes, eventos y sitios con valor histórico

Material gráfico – histórico

Planos urbanos y paisajísticos de las épocas más representativas del sitio



## PLAN DE RECUPERACION MONUMENTAL Y AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño

III

fecha

Junio

2007



ALUMNOS

Luisa S. Sandoval  
Morán

PROFESORES

Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
METROPOLITANA



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION

LÍNEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave

VI. Valores paisajísticos:  
 Paisajes escenográficos  
 Paisajes únicos o característicos  
 Aspectos polisensoriales  
 Secuencias y remates visuales  
 Patrimonio de visuales históricas

2. Obtención de unidades homogéneas (ecomosaicos), definición del área. Se realizó la sobreposición de los factores del medio físico natural, cruzando la información socioeconómica con la infraestructura existente o proyectada.

3. Se elaboró un listado de todas las posibles actividades a desarrollar en la zona; algunas de ellas son:

- a) Recreación activa
- b) Recreación pasiva
- c) Agricultura
- d) Ganadería
- e) Pesca comercial
- f) Asentamientos humanos
- g) Zonas características de conservación

4. Se Identificarán los factores que influyen directamente en el desempeño de cada actividad (factores determinantes). Se establecieron rangos de valoración para cada subtipo en relación a su importancia e influencia en el desarrollo de cada actividad. Los rangos que se establecieron son: alto (aquella zona donde el factor presenta las condiciones más favorables para la instrumentación de una determinada actividad); medio ( zona en la cual la actividad puede desarrollarse bajo ciertas restricciones), y bajo ( aquella zona donde la actividad puede desarrollarse con grandes limitaciones). Además se consideró el rango nulo, ya que existen zonas que presentan varios o grandes inconvenientes que imposibilitan su instrumentación.

- a) Recreación activa
- b) Recreación pasiva
- c) Agricultura
- d) Ganadería
- e) Pesca comercial
- f) Asentamientos humanos
- g) Zonas características de conservación

5. Obtención de zonas más aptas para el desarrollo de las actividades en general. Por cada actividad se obtuvo un plano en el cual se manifiestan los diferentes rangos para su desarrollo; es decir, se generó un plano en el que se identifican las zonas con potencial alto, medio, bajo y nulo. Para el desarrollo de cada una de las actividades a realizar, se emplean diversas tonalidades señaladas en el plano.

6. Los planos de potencialidad por actividad se sobrepusieron entre sí, para tener uno final de síntesis. De esta sobreposición se generan las áreas que presentan potencialidad alta, media y baja en cada una de las actividades, dando pie a contemplar la instrumentación de actividades múltiples. A continuación y a partir de los planos de potencialidad y sin considerar la relación con otras actividades a los usos múltiples, se describen la potencialidad y limitaciones encontradas (vocación intrínseca de las actividades).

7. Matriz de compatibilidad e incompatibilidad: Para determinar que actividades pueden ubicarse y compartir una zona se construyó una matriz de compatibilidad y una de incompatibilidad, a partir de esto se eliminan aquellas actividades con menor valoración que sean incompatibles con las de mayor valoración.

8. A partir del último paso se obtuvieron las zonas con potencial para las actividades propuestas, considerando como actividad preponderante aquellas con mayor valoración, que se desarrollarán junto a una o más actividades complementarias y que sean compatibles entre sí.

9. Niveles de Protección: Para definirlos se tomó como base el estado actual de las diferentes zonas en las cuales se proponen diferentes acciones y políticas a realizar. Para obtener el mejor beneficio sin alterar las condiciones naturales del sitio y/o detener o reparar el proceso de deterioro. Una segunda consideración fue identificar las potencialidades intrínsecas de la zona y a partir de ello proponer el desarrollo de actividades acordes a dichas oportunidades; cuidando que no se alterarán las condiciones naturales del sitio y que la utilización de los recursos respondiera a una lógica de protección ambiental.



# PLAN DE RECUPERACION MONUMENTAL Y AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III  
Fecha Junio  
2007



ALUMNOS  
Luisa S. Sandoval  
Morán

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA CON ALBERTO G. TORRES POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION LINEA DE INVESTIGACION DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES TITULO

escala

clave

Los niveles de protección son los siguientes:

1. Conservación: Áreas que por sus características naturales, su calidad e influencia en el medio natural deben ser conservadas y que no presentan un grado de deterioro.
2. Conservación de áreas naturales no deterioradas
3. Conservación de zonas donde se da alguna actividad humana en forma tal que no afecta el equilibrio ecológico de la zona.
4. Mejoramiento: Áreas deterioradas físicas o funcionalmente, como resultado de procesos naturales o actividades humanas.
- a) Erosión: Se consideran aquellas zonas ya erosionadas o en proceso de erosión.
- b) Deforestación: Se consideran a las zonas que están deforestadas por procesos naturales o actividades humanas.
- c) Uso inadecuado de los recursos naturales: Sub o sobre explotación de los recursos naturales.
- d) Contaminación: Se consideran aquellas zonas degradadas por el nivel de contaminación que presentan.

A partir de éste punto se consideran las políticas de conservación.

Como complemento y apoyo a los niveles de comprensión, se manejan 3 políticas de acción, las cuales se aplican de manera conjunta con los niveles de protección.

Así por ejemplo tendríamos conservación - preservación; conservación - aprovechamiento y conservación – desarrollo.

**Preservación:** Referido a áreas que por su grado de deterioro, sus características de fragilidad o por su valor paisajístico requieren ser mantenidas en sus condiciones naturales, con la factibilidad de instrumentar ciertas actividades a un nivel bajo o con restricciones.

**Aprovechamiento:** Ser aplicará cuando en una zona se presente potencialidad para la acción de cierta actividad, la cual no se da en el sitio y que es apropiada por sus características naturales y su intensidad se llevará solo hasta el nivel en que no se altere el equilibrio del medio ambiente.

**Desarrollo:** Se refiere a áreas en las que ya existe una actividad compatible con las características del sitio, la cual es susceptible de impulsar, considerando que su intensidad no altere la dinámica del medio ambiente.

10. Evaluación de potencialidad de uso múltiple: Esta evaluación presentó oportunidades de uso múltiple en las zonas identificadas; lo cual permite un mejor aprovechamiento de los recursos naturales y la diversificación de elementos naturales. Se consideraron en determinadas zonas la actividad que mayor puntaje tuvo, como la actividad principal, y después las actividades de nivel secundario o complementario. Se toman los 5 o 6 planos de actividades y se contraponen unos con otros.

11. Planificación paisajística: Plan maestro ambiental. Como resultado del análisis de la problemática (todas las categorías naturales) del uso de suelo existente y de los valores históricos, culturales, de los valores paisajísticos, de las potencialidades intrínsecas de cada actividad, y de los niveles y políticas de protección paisajística y los elementos paisajísticos.

En la planificación del paisaje se establece un primer nivel de acciones generales, las cuales sintetizan las intenciones globales que se presenten a partir de las actividades generales; surgen las actividades específicas, la forma en que se da la respuesta a las problemáticas especificadas y se proponen las acciones para aprovechar las potencialidades de manera específica y localizada.

El Método de McHarg consiste en comprender los procesos que configuran los paisajes y utilizarlos como fundamento del proyecto. El método de la planificación ecológica analiza los sistemas biofísicos y socioculturales del lugar para develar donde deben ser establecidos los usos de suelo específicos.

El argumento de partida que se utilizó fue que ésta zona es la suma de una serie de procesos históricos, físicos y biológicos; todos ellos dinámicos que constituyen valores de interés social. Cada zona tiene idoneidad intrínseca para ciertos usos de suelo y ciertas zonas se prestan a múltiples usos coexistentes. La tierra, el aire y los recursos hidrológicos son indispensables para la vida y por tanto son valores sociales.

La naturaleza es un conjunto de procesos y valores que implican oportunidades y limitaciones para el uso humano, por tanto debemos identificar los principales procesos físicos y biológicos que contribuyeron a la formación del sitio y que aún siguen actuando ahí.

**Pasos:**

1. Identificar los principales procesos físicos y biológicos que contribuyen a la formación del sitio estudiado. Recopilar todos los datos y representarlos en mapas; los factores son: Geología histórica, Geología, Clima, Vegetación, Fauna, Hidrología, Edafología, Usos de suelo, Topografía, etc. Éstos datos son de poco interés mientras no se interpreten y evalúen.
2. De cada una de las principales categorías, se seleccionó y evaluó un número de factores y se clasifican según sean singulares o abundantes.
3. Cada uso futuro del suelo habrá que seleccionar factores fundamentales. Algunos factores serán de uso específico y otros restrictivo.



# PLAN DE RECUPERACION MONUMENTAL Y AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III  
fecha Junio  
2007



ALUMNOS

Luisa S. Sandoval  
Morán

PROFESORES

Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
METROPOLITANA  
DE  
CIUDAD DE MEXICO



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION

LINEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES  
TITULO

escala

clave



4. Se clasificaron en primer término aquellas zonas que son intrínsecamente propias para su conservación (valor histórico, corrientes de agua, características geológicas y fisiográficas únicas, etc.).

5. La clasificación se realizó según su grado de importancia, a mayor importancia mayor intensidad del tono elegido. En ciertos casos algunos factores conducen a usos específicos, mientras que otros fueron restrictivos. Se cruzan con cada uno de los factores y características, realizando mapas, según los rangos son los tonos que se utilizaron.

6. Dentro de cada una de las categorías se recogieron datos sobre los factores que resultan de interés para cualquier uso de suelo. Se eligieron los factores de mayor importancia de cada una de las categorías.

Una vez identificados los factores más importantes se evaluó cada una de ellas en una escala de 5 valores, con objetivos diferentes de acuerdo al factor evaluado.

Después se indicó la relevancia de los factores considerados para uso específico del suelo (C – conservación, P – recreación pasiva, A – recreación activa, R – desarrollo residencial e I – desarrollo industrial o comercial); además se muestra la dirección del sistema de valores, que son los criterios de orden.

Para esta tabla un punto azul indica orden de categoría de izquierda a derecha, un punto negro indica el orden inverso. Los factores de mayor importancia, se representan completamente negros o azules; los valores inferiores disminuyen en intensidad de color.

1. Para las zonas de protección del medio ambiente se seleccionaron los siguientes factores:

- a) Características de valor histórico
- b) Bosques de gran calidad
- c) Humedales de gran calidad
- d) Playas de bahías
- e) Corrientes de agua
- f) Hábitat de animales acuáticos
- g) Características geológicas únicas
- h) Características fisiográficas únicas
- i) Características escénicas de la zona
- j) Características escénicas por la presencia de agua
- k) Escasas asociaciones ecológicas

2. Para la actividad recreativa tanto activa como pasiva, se seleccionaron los siguientes factores:

Para actividad pasiva:

- a) Características fisiográficas únicas
- b) Características escénicas por la presencia de agua
- c) Características de unión histórica
- d) Bosques de gran calidad
- e) Marismas de gran calidad
- f) Características geológicas únicas
- g) Características escénicas de la zona
- h) Características escénicas culturales
- i) Características escasas de asociaciones ecológicas
- j) Hábitat de animales acuáticos
- k) Hábitat de animales en campos de cultivo y bosques



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE  
SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III  
fecha Junio  
2007



ALUMNOS

Luisa S. Sandoval  
Morán

PROFESORES

Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavíd Pérez

UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
METROPOLITANA



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION

LÍNEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave

Para actividad activa, se seleccionó:

- a) Extensiones de agua para embarcaciones deportivas
- b) Zonas de agua dulce
- c) Terrenos ribereños
- d) Terrenos llanos
- e) Zonas existentes y potenciales para actividades de recreo

3. Para uso residencial industrial y comercial se eligieron los siguientes factores:

Para el residencial:

- a) Características escénicas de la zona
- b) Terrenos ribereños
- c) Características culturales con valor escénico
- d) Lecho rocoso idóneo para cimentación
- e) Suelo favorable para la cimentación

f) En el comercial e industrial:

- g) Suelo favorable para la cimentación
- h) Lecho rocoso idóneo para cimentación
- i) Canales navegables

j) Factores restrictivos:

- k) Pendientes
- l) Zonas boscosas
- m) Mal drenaje superficial
- n) Mal drenaje subterráneo
- ñ) Zonas susceptibles a la erosión
- o) Zonas propensas a inundaciones

Con ello se obtuvo tres mapas de idoneidad intrínseca para uso de suelo destinados a viviendas, comercio e industria, para la protección del medio ambiente y para usos recreativos activos y pasivos.

4. Mapa de uso múltiple de suelo:

3 mapas de idoneidad singular:

- Conservación -----amarillo
- Recreación activa ---- azul
- Recreación pasiva-----azul
- Residencial, comercial e industrial ---- gris

El mapa síntesis constó de:

- Conservación (amarillo) con recreación (azul) ---- gris
- Recreación (azul) c/urbanización (gris) ---- gris azulado
- Urbanización (gris) con conservación (amarillo) ---- gris amarilloso

Una vez concluida ésta fase se determinaron las características más importantes a tomar en cuenta para el análisis.



# PLAN DE RECUPERACION MONUMENTAL Y AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III

fecha Junio  
2007



ALUMNOS

Luisa S. Sandoval  
Morán

PROFESORES

Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
METROPOLITANA



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION

LÍNEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave

## 2.- METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN MAESTRO DE RECUPERACIÓN MONUMENTAL Y AMBIENTAL DE SANTA MARÍA DE EL TULE, OAXACA.

### Criterios para la fase de análisis:

Con la seguridad que nos dará la investigación realizada, respecto al conocimiento del territorio realizado en la primera fase, se puede establecer los criterios que van a determinar el proyecto y las líneas generales de actuación, analizando los puntos conflictivos de deterioro del paisaje y buscando las soluciones más adecuadas para la recuperación filológica de los espacios abiertos de este conjunto histórico.

Proyecto: Plan Maestro para la Recuperación Monumental y Ambiental de Santa María de El Tule, Oaxaca.

Determinados y aceptados estos criterios se procede a la realización del Plan Maestro e identificación de los diferentes proyectos específicos que se originen de la redacción del mismo Plan.

### Actuaciones complementarias:

El Plan finaliza con el establecimiento de una política de conservación - mantenimiento encaminada a obtener la imagen final del conjunto histórico, únicamente se hará un bosquejo para establecer un plan de manejo del sitio, así como las actuaciones complementarias para potenciar el sitio histórico y desarrollar la misión cultural que le es inherente, así como asegurar su salvaguardia.

Estas fases se pueden programar de forma independiente con una valoración previa de tiempo (y presupuesto).

### Análisis y documentación

#### 1. Análisis histórico.

- 1.1 Descripción del poblado y los sitios de mayor interés histórico, artístico y ecológico.
- 1.2 Antecedentes históricos.
- 1.3 Material gráfico histórico.
- 1.4 Archivos.
- 1.5 En el entendido, de poder localizar y establecer una iconografía sistemática es factible elaborar los Planos de restauración de las épocas más representativas del poblado y de los sitios de mayor interés histórico, artístico y ecológico (jardines, plazas, huertas, calles, patrimonio de visuales históricas, áreas estériles, etc.)

#### 2. Estado actual.

- 2.1 Plano catastral.
- 2.2 Plano de zonificación y estudios de uso del suelos del poblado y su entorno inmediato.
- 2.3 Planos topográficos del estado actual.
- 2.4 Planos de arquitectura mayor y menor.
- 2.5 Estudio botánico y fitosanitario.
- 2.6 Estudio edafológico.
- 2.7 Estudio de la estructura peatonal y vehicular.
- 2.8 Infraestructura: riego, drenaje, iluminación, equipamiento urbano.
- 2.9 Documentación gráfica.

#### 3. Estudio paisajístico.

- 3.1 Zonificación.
- 3.2 Circulación vehicular, peatonal y vías rápidas.
- 3.3 Perspectivas y puntos de interés, del entorno inmediato a Santa María de El Tule y del territorio que lo circunda.
- 3.4 Estudio de la vegetación.
- 3.5 Aspectos y situación legal de la tenencia de la tierra, tanto urbano como ejidal.
- 3.6 Estudio del uso y función de los espacios abiertos de Santa María.



## PLAN DE RECUPERACION MONUMENTAL Y AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño III  
fecha Junio 2007



### ALUMNOS

Luisa S. Sandoval  
Morán

### PROFESORES

Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
METROPOLITANA



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION

LÍNEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

TÍTULO

escala

clave

#### 4. Criterios de Restauración.

- 4.1 Criterios generales.
- 4.2 Criterios específicos.
- 4.3 Criterios puntuales.
- 4.4 Función urbana y paisajística por recuperar o reordenar.
- 4.5 Consideraciones generales y normatividad.

Durante este período es necesario establecer un contacto estrecho con el sitio y a su vez un continuo diálogo de colaboración con la administración del Ayuntamiento para comprender la imagen real del poblado, mientras se construye su imagen gráfica del conjunto.

Desarrollo del programa: análisis y documentación

Los proyectos particulares estuvieron en consonancia con la determinación y equilibrio de los usos del poblado en general, ello, es la antesala para pasar a hacer el proyecto definitivo, ya que este uso supondrá necesariamente una serie de condiciones en el proyecto. Pensando en un desarrollo del pueblo después de la Declaratoria de Patrimonio Mundial; dicho desarrollo deberá estar controlado y potencializado en el Plan Maestro, y los proyectos particulares lo deberán reflejar. Se debe prever alojamiento; áreas de esparcimiento cultural, tanto para el turista como el habitante de Santa María; un Museo sobre la evolución del Árbol de El Tule; adquisición de recuerdos artesanales; ordenación del comercio informal; espacios de información turística; infraestructura de transporte; restaurantes; guías especializadas para recorridos específicos en el poblado y su entorno; potenciar las zonas agrícolas; etc.

Una vez estudiados con detalle todos los rubros enunciados y aquellos que hubieran surgido de las características propias del poblado de Santa María será necesario elaborar un documento final donde se expondrán las grandes líneas de actuación.

Todo el trabajo previo nos lleva a un conocimiento profundo del poblado de Santa María, sus necesidades y sus problemas.

#### Criterios de restauración.

Se expresan los últimos criterios y consideraciones internacionales sobre restauración de paisajes culturales y jardines históricos y la normatividad vigente en México.

#### Criterios específicos.

De la interpretación de esa normativa aplicable a cada paso particular surgirán los criterios fundamentales que van a articular las pautas de recuperación monumental y ambiental de Santa María de El Tule.

#### Criterios puntuales.

Aquellos que se adopten en zonas o elementos particulares (las Huertas; la Plaza Central el Atrio y sus Ahuehuetes; los accesos a Santa María; las vialidades peatonales y vehiculares; el Plan del Color; ordenación del Comercio Informal; establecimiento de la Zona de Protección Monumental y Ambiental; Infraestructura; Servicios; Vivienda vernácula y central; Plan del Verde; etc.) con una problemática específica. Se pueden exponer una o varias soluciones a adoptar indicando sus ventajas e inconvenientes. Exponer los casos de restituciones, deterioro, ruina inminente, etc.

#### Función urbana y paisajística por recuperar o reordenar.

Exponer, desde el punto de vista del grupo del Taller de Diseño III cuál debería ser la función y el uso de cada uno de los sitios por recuperar y cómo deberían desarrollarse (sitio público o semipúblico, privado con visitas guiadas, uso restringido, instalaciones de apoyo, etc.).

#### Consideraciones generales.

El proyecto se desarrollará como uno normal de arquitectura del paisaje, teniendo en cuenta que siempre se desea una especificación cuidadosa de cada uno de sus apartados; en el caso de una recuperación monumental y ambiental esto se hará más imperativo, elaborando tantos planos y detalles como sean precisos para una correcta interpretación del poblado de Santa María de El Tule.

Ciertamente que nos encontramos ante técnicas de paisajismo ya desaparecidas, imposibles de aplicar tal como lo fueron en el día de plantación de los Ahuehuetes de Santa María y de sus huertas. El recurrir a la historia será el camino seguro para no equivocarnos buscando un compromiso entre lo que se hacía y nuestras posibilidades, tratando de mantener siempre el espíritu y la armonía del Paisaje Cultural del poblado, en estrecha armonía con los Ahuehuetes milenarios.

Por otra parte, es importante realizar un estudio comparativo, identificar la situación de lugares con árboles monumentales y definir la igualdad de valores o supremacía de los valores históricos, artísticos y ecológicos de Santa María de El Tule, Oaxaca.

NOTA: El anterior apartado del método se compiló del Taller de Diseño III impartido por el Dr. Saúl Alcántara y el Mto. Felix Martínez



## PLAN DE RECUPERACION MONUMENTAL Y AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño

III

fecha Junio

2007



ALUMNOS

Luisa S. Sandoval  
Morán

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre

Mto. Félix Martínez Sánchez

Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
DE OAXACA



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION

LÍNEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

TÍTULO

escala

clave

ESTUDIO BOTÁNICO Y FITOSANITARIO:

A continuación se presenta como proyecto particular, el método empleado para analizar específicamente, a la vegetación que se encuentra cultivada dentro de la plaza de Santa María de el Tule, Oax., apoyados en el estudio de uso de suelo y vegetación, todo ello con el fin de obtener como producto final la propuesta de vegetación optima para el plan maestro de recuperación.

Dentro del método para la elaboración del plan maestro de recuperación monumental y ambiental de Sta. Ma. del Tuele, Oax., la fase de Análisis Tuvo por objeto llegar a un conocimiento paisajístico profundo del poblado de Santa María del Tule, a través del estudio de su pasado y presente, para identificar el *genius loci* del sitio, unido a una plena comprensión del estado actual y sus potencialidades de recuperación monumental y ambiental para el desarrollo sustentable del territorio.

Criterios:

Mediante el conocimiento del uso de suelo y vegetación del área de estudio (realizado en la primer fase), se pudieron establecer los criterios que van a determinar el proyecto y las líneas generales de actuación, analizando los puntos conflictivos de deterioro del paisaje y buscando las soluciones más adecuadas, para la recuperación filológica de los espacios abiertos de este conjunto histórico.

Determinados y aceptados estos criterios se procedió a la realización del Plan Maestro e identificación de los diferentes proyectos específicos que surgieron del mismo Plan.

Actuaciones complementarias:

El Plan finalizó con el establecimiento de una política de conservación - mantenimiento encaminada a obtener la imagen final del conjunto histórico, únicamente se hizo un bosquejo para establecer un plan de manejo del sitio, así como las actuaciones complementarias para potenciar el sitio histórico y desarrollar la misión cultural que le es inherente, así como asegurar su salvaguardia.

En lo concerniente al uso de suelo y vegetación este estudio tuvo como finalidad dilucidar lo concerniente a la parte botánica y fitosanitaria que conforman las áreas jardinadas de Sta. Ma. del Tule en torno al árbol *Taxodium mucronatum* y en especifico al árbol como tal.

Para lo cual se llevó a cabo el siguiente proceso:

Para este rubro el método se dividió en trabajo de campo y laboratorio:

Este consistió en primera instancia de la colecta de las plantas leñosas (árboles y arbustos) que conforman las áreas verdes del poblado de Santa María del Tule en el estado

de Oaxaca. En laboratorio se determinaron las especies con la ayuda de claves especializadas, los ejemplares determinados fueron donados al herbario de la Facultad de

Estudios Superiores Iztacala.

Una vez determinadas las especies se obtuvo, a partir de la literatura especializada, la diagnosis dendrológica óptima y las cualidades ecológicas de cada una de ellas; Lo

anterior tuvo la finalidad de que sirviera como “control” contra los individuos que se encuentran cultivados en el poblado de Sta. Ma. del Tule (Oax.).

Seguido a esto, se llevó a cabo el levantamiento del censo fitosanitario de las plantas leñosas de acuerdo a los conceptos de la Red de Dasonomía Urbana del Instituto

Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias<sup>3</sup>. A cada árbol perteneciente a la especie *Taxodium mucronatum* censado se le asignó un número de registro. Los datos se concentraron en una ficha individual la cual contiene 17 rubros, 14 de ellos se encuentran descritos en 9 apéndices elaborados por el INIFAP<sup>3</sup>, en

donde se toman en cuenta aspectos como:

Estado sanitario tanto del tronco, ramas y follaje; esto consistió en evaluar el grado de daño causado por ataque de plagas y enfermedades.

<sup>3</sup>INIFAP, 1994 pp.28

Los daños físicos y mecánicos tanto en tronco como en follaje, hacen referencia a los causados por particulares, como son: golpes por automóviles, alambres

enredados e

inadecuadas técnicas de jardinería (malas podas y árboles mal cultivados).



PLAN DE RECUPERACION MONUMENTAL Y AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo	Taller de Diseño III
fecha	Junio 2007



ALUMNOS LUISA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD ALFONSO GARCÍA ROBLES POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION LINEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave

Se cuantificó el grado de madurez de los individuos y mortandad.

Condiciones de desarrollo físico –mecánico de los individuos de acuerdo al óptimo de cada especie.

Además, se consideró para este estudio los siguientes aspectos:

a) Evaluación de la pertinencia ecológica en los jardines. Consistente en observar si el conjunto de las especies que crecen en un mismo espacio son compatibles tanto en los requerimientos ecológicos disponibles como de sus necesidades ecofisiológicas.

b) Evaluación general del espacio disponible. Se tomó en cuenta la infraestructura existente en los espacios jardinados como: Tipo de espacio (utilidad de las especies), instalaciones para riego, sombras producidas por edificios y área de terreno disponible para cultivo de nuevos árboles, la cual se obtuvo tomando como referencia la escala de los mapas oficiales del poblado de Sta. Ma. de El Tule (Oax.).

c) Evaluación de la pertinencia arquitectónica. Donde se observó la interferencia de individuos de árboles con los elementos arquitectónicos del área evaluada.



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE  
SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III  
fecha Junio  
2007



ALUMNOS	
Luisa S. Sandoval Morán	
PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre Mto. Félix Martínez Sánchez Mto. E. Arturo Alavid Pérez	
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OAXACA  POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION LINEA DE INVESTIGACION	
DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES	
titulo	
escala	clave

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS SOBRE EL APOORTE DE AGUA EN STA. MARÍA DE EL TULE, OAXACA

Ya desde 1800 el suelo de Santa María aparentaba ser seco, pero bajo sus primeras capas, relata Reyes<sup>4</sup>, existían humedales que en su opinión contribuían á las benéficas influencias del clima general del Valle de Oaxaca para producir una exuberante vegetación compuesta por tules como la *Typha angustifolia*, *Typha dominguensis* y ahuehuetes (*Taxodium mucronatum*) Dichas ciénegas y sus acuáticas, plantas para aquella época, ya iban desapareciendo con el desarrollo de la población.

Algunos riegos con las aguas del pueblo de Tlalistac, cabecera de parroquia de El Tule y la cercanía del río San Antonio y tal vez algunos veneros, como del Sur de Santa Lucía (pueblo del mismo rumbo) sostenían la humedad mencionada. El río tenía aguas constantes en el año; tomaba su origen en las montañas que circundan los suntuosos y célebres palacios de Mitla, recogía afluentes en toda la parte del valle de Antequera o de Oaxaca a la cual ya llamaban valle de Tlacolula, pasaba al Sur del Tule a la distancia de 500 m o poco menos y se acercaba a la capital, dando riegos a las haciendas del Rosario, la Compañía y Candiani. En temporada de lluvias, las grandes avenidas, afectaban parte de estas propiedades.

Para esa época ya se mencionaba la existencia de algunos sabinos regulares en tamaño y figura; pero ellos, los dos antiquísimos del pueblo del Marquesado, cercano de la Ciudad de Oaxaca, los de la Hacienda de Trápaga, los del río de Santa Cruz Mixtepec y los del río de los sabinos, al Poniente del pueblo de Sol, donde las aguas abundantes de este río se precipitaban de una grandísima altura formando una bella cascada<sup>4</sup>.

El río Grande del Tule, que nacía en el Distrito de Tlacolula y era un afluente del Atoyac, pasaba para 1934 por el lado Sur del pueblo, a una distancia no menor de 500 m del lugar donde existen otros 2 ahuehuetes en el pueblo de Sta. María de El Tule, es por ello que no era imposible que el agua que los alimenta reconociera el mismo origen.

Por que es evidente que cada uno de ellos, con especialidad el principal, necesitará una considerable cantidad de agua diaria, que forzosamente toma del subsuelo, ya que la atmósfera de la comarca, sobre todo en la época de floración, está bastante reseca.

El río grande pasaba un brazo por la plaza del pueblo, la razón que asegura este hecho es el color ceniciento que tiene el subsuelo en el centro de la población y que es el mismo que trae el agua de dicho río en las crecientes de la época lluviosa.

La manera en que los habitantes se surtían de agua era mediante pozos a flor de tierra, que se encontraban en el solar de cada casa y el agua era utilizada lo mismo para la cocina que para todos los demás usos domésticos.

Los pozos tenían un desnivel superficial del agua entre 1.60 cm y 2.28 cm de la superficie exterior. Para la época de sequía el agua bajaba paulatinamente en todos los pozos y ya para fines de abril o principios de mayo, en algunos –los menos profundos- hasta desaparecía por completo. Dichos pozos medían como término medio, un metro de diámetro y estaban excavados en la tierra natural, arcillosa y cenicienta, entremezclada a menudo con guijarros redondeados, de modo que es terreno de acarreo sobre el que se asienta la población.

<sup>4</sup>Reyes, 1884 pp. 2



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III  
fecha Junio  
2007



ALUMNOS

Luisa S. Sandoval  
Morán

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD  
ALTA ENSEÑA  
INDEPENDIENTE  
Cesar Adolfo el Tiempo



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION

LINEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave

Así pues la hipótesis de que en tiempos ya muy lejanos, el Río Grande haya pasado por lo que es hoy plaza del poblado, al pie de los Sabinos, en la misma dirección que guardan de SO a NE, es tan verosímil cuanto que los arroyos procedentes del San Felipe, cercanos al pueblo, suelen arrastrar tierra rojiza cuando se crecían.

En vista de lo expuesto Conzatti<sup>5</sup> infiere con probabilidades de acierto, que la capa acuífera actual del subsuelo del Tule, se halla alimentada por las infiltraciones procedentes de la cadena del San Felipe, que se extiende al Norte del pueblo, en la dirección de Oriente a Occidente. Como se ve en la siguiente figura.

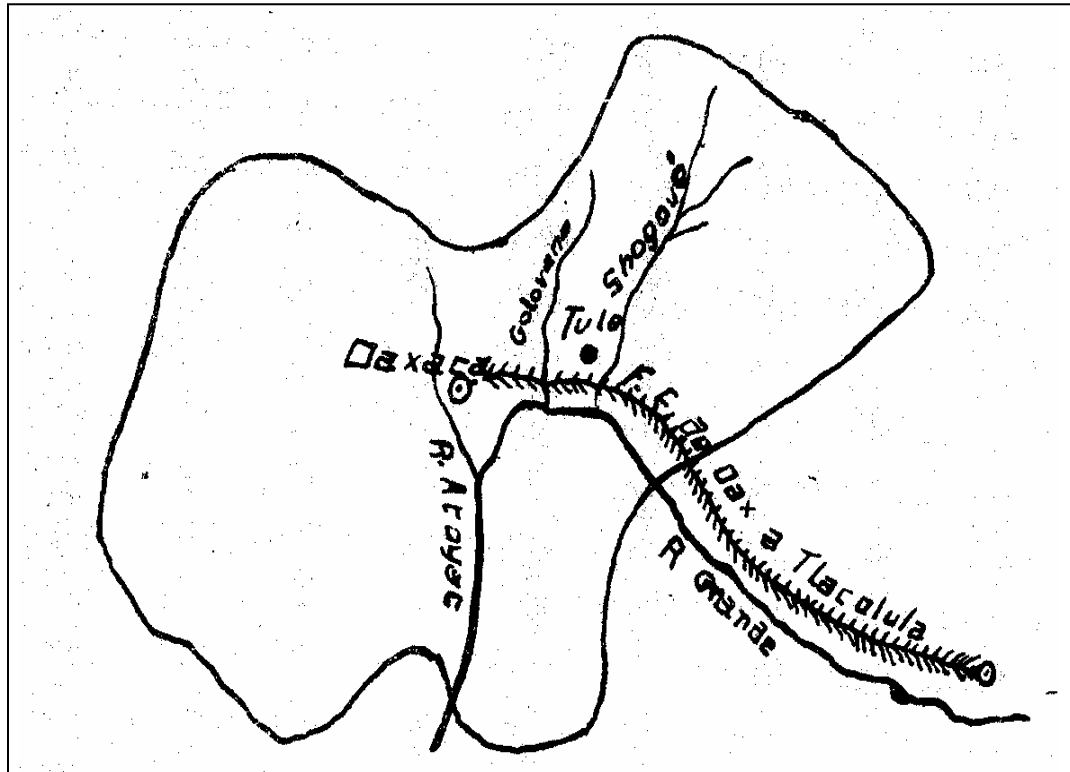


Fig 1. Ilustración que justifica en buena parte la insólita lozanía del Sabino de Santa María, pues numerosas raíces y raicillas están en contacto perfecto y directo con el agua subterránea del lugar, que le aseguraba así una alimentación constante y saludable, eficazmente secundada, sin duda por elementos nutritivos y abundantes en un modo favorables a la vida del árbol.

<sup>5</sup>Conzatti, 1934 pp. 5



# PLAN DE RECUPERACION MONUMENTAL Y AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño

III

fecha Junio

2007



ALUMNOS

Luisa S. Sandoval  
Morán

PROFESORES

Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OAXACA



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION

LINEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave



**DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES DEL USO DEL SUELO Y TIPOS DE VEGETACIÓN EN SANTA MARÍA DE EL TULE, OAXACA, EN BASE AL MÉTODO DE ESTUDIO PROPUESTO POR IAN MCHARG**



FIG. II. Área de estudio



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III  
Fecha Junio  
2007



ALUMNOS

Luisa S. Sandoval  
Morán

PROFESORES

Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
DE MÉXICO



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION

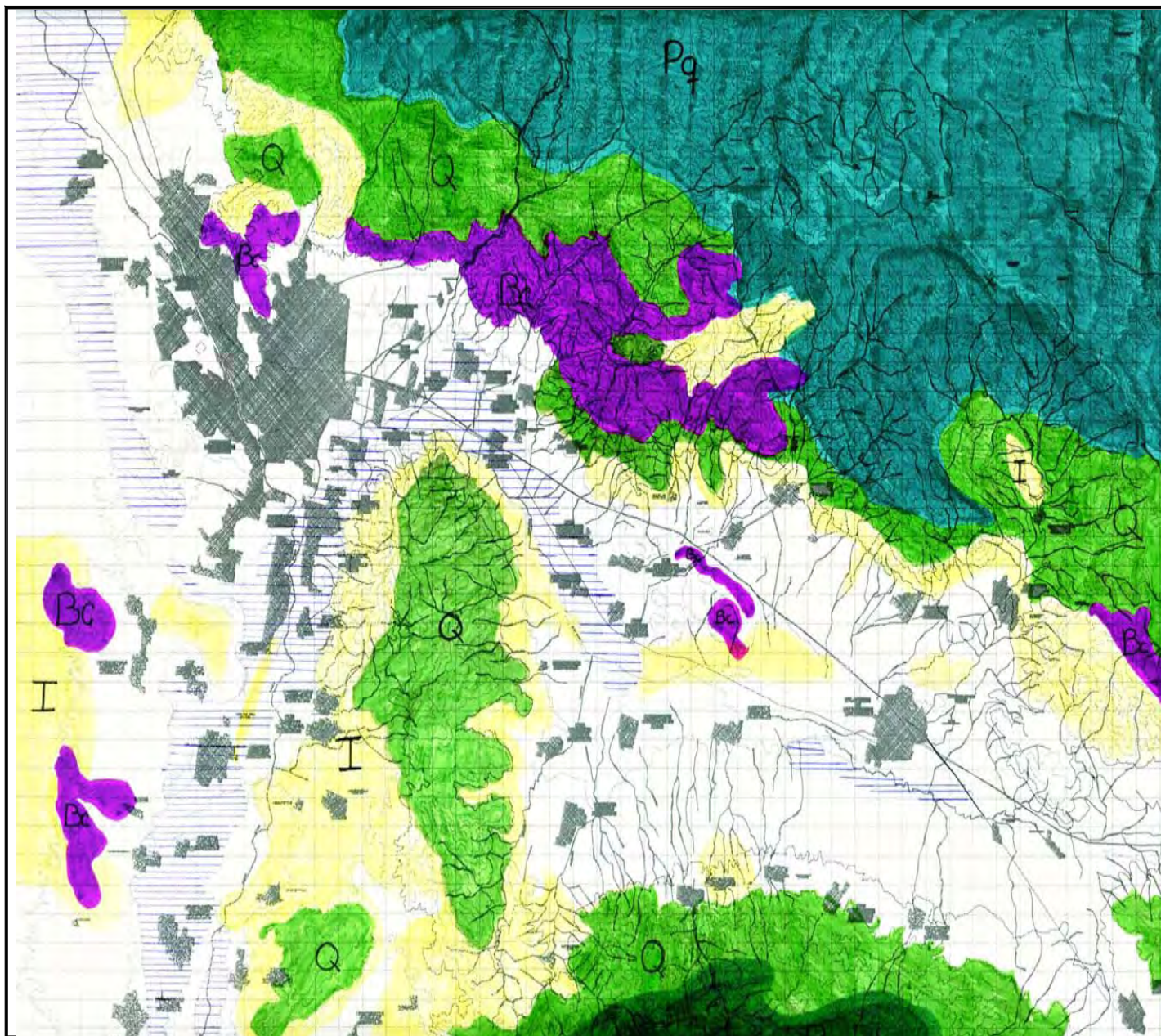
LÍNEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

Título

escala

clave








# PLAN DE RECUPERACION MONUMENTAL Y AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III

Fecha  
Junio  
2007



-  AGRICULTURA DE RIEGO
-  Bc BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO
-  Q BOSQUE DE ENCINO
-  Pq BOSQUE DE CONIFERAS
-  I PASTIZAL

ALUMNOS

Luisa S. Sandoval Morán

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre

Mto. Félix Martínez Sánchez

Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
ESTADUNIDENSE



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION

LÍNEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título  
MAPA DE USO DE SUELO Y  
VEGETACIÓN

escala

clave

Zaachila E14-  
12



## AGRICULTURA DE RIEGO

Se practica en aquellos terrenos donde el ciclo vegetativo de los cultivos está asegurado totalmente mediante agua de riego, por lo menos en el 80% de los años de un período dado, bien sea por gravedad, aspersión, goteo o por cualquier otra técnica.

### CULTIVOS

Trigo

Maíz

Frijol

Alfalfa

Caña de azúcar

Cacahuete

Café



## BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO

Se desarrolla en México entre 0 y 1 900 m s.n.m., más frecuente por debajo de la cota de 1 500 m. Un factor ecológico de mucha significación que define a la distribución geográfica de este tipo de vegetación es la temperatura y en especial la mínima extrema, que en general no es menor de 0°C. La temperatura media anual es el del orden de 20 a 29°C, siendo más alta en algunas depresiones interiores y no necesariamente al nivel del mar.

En cuanto a la humedad, el aspecto de mayor importancia es su distribución francamente desigual a lo largo del año, dividiéndose éste en dos estaciones bien marcadas: la lluviosa y la seca. El número de meses secos consecutivos varía de 5 a 8, lo cual da idea de lo acentuado de la aridez entre diciembre y mayo. El monto de la precipitación media anual varía entre 300 y 1800 mm. Esta gran amplitud de tolerancia ecológica en parte se debe al hecho de que la repartición de la lluvia es a menudo tan importante en la definición del área de distribución del bosque tropical caducifolio como la cantidad de lluvia recibida. De acuerdo con la clasificación de Koeppen (1948), el tipo de clima más común correspondiente a esta formación vegetal es Aw, aunque también hay algunos sitios con clima BS y Cw.

En cuanto a las demás características del suelo, éstas son bastante variables, pues las texturas pueden variar de arcilla a arena, el pH de ácido a ligeramente alcalino, pueden ser pobres o ricos en materia orgánicas y de colores claros u oscuros, rojizos, amarillentos, grisáceos, cafés o negros. En general estos son suelos bien drenados y por lo común jóvenes, con características derivadas de la roca madre, que puede ser tanto ígnea como metamórfica.

El **bosque tropical caducifolio**, en estado natural o de escasa perturbación, es por lo común una comunidad densa y con ello ofrece un notable contraste respecto a la mayor parte de las agrupaciones vegetales.

Su altura oscila generalmente entre 5 y 15 m, más frecuentemente entre 8 y 12 m; los árboles que lo constituyen forman, aunque puede haber un piso adicional de eminencias aisladas. Las copas de las especies del estrato dominante son convexas o planas y su anchura a menudo iguala o aventaja la altura de la planta, lo que proporciona a los árboles un porte muy característico. El diámetro de los troncos por lo general no sobrepasa 50 cm; éstos con frecuencia son retorcidos y se ramifican a corta altura o casi desde la base, de tal manera que el tronco principal pierde su individualidad muy pronto.



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III  
fecha Junio  
2007



ALUMNOS

Luisa S. Sandoval  
Morán

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION  
LINEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave



Muchas especies tienen cortezas de colores llamativos y superficie brillante, exfoliándose continuamente sus partes externas. El follaje es en general de color verde claro, con lo cual se distingue de los bosques tropicales perennifolio y subcaducifolio; predominan ampliamente las hojas compuestas y en su mayoría los tamaños de los folíolos corresponden a la categoría de nanofilia de la clasificación de Raunkier<sup>6</sup>. Los elementos espinosos en las comunidades no perturbadas en general no son muy importantes.

La característica más sobresaliente de esta formación vegetal la constituye la pérdida de sus hojas durante un periodo de 5 a 8 meses; así los dos aspectos estacionales del bosque son diferentes: el triste, gris y desolado aspecto de la época seca contrasta de manera extraordinaria con la espesura verde tierna del periodo lluvioso. La pérdida de las hojas afecta la gran mayoría o a menudo la totalidad, de los componentes de la comunidad y aunque la caída del follaje no es necesariamente simultánea para las diferentes especies, son muchos los meses durante los cuales se mantiene la fisonomía correspondiente al letargo estacional, que se ve interrumpida solamente, a veces, por el verdor de alguna cactácea u otro de los escasos elementos siempre verdes.

Hacia mediados o fines de la época de sequía, cuando la temperatura alcanza sus valores máximos anuales, muchas especies leñosas se cubren de flores, ya que numerosas plantas de esta comunidad nunca poseen hojas y flores al mismo tiempo.

Las trepadoras y las epífitas son en general escasas en el bosque tropical caducifolio y sólo se encuentran en cierta abundancia en sitios protegidos, sobre todo en cañadas o en exposiciones favorables. Entre las segundas destacan bromeliáceas del género *Tillandsia*, así como líquenes que a veces cubren por completo la corteza de los troncos.

Una forma biológica interesante la constituyen las cactáceas columnares y candelabriformes que se presentan a menudo, sobre todo en las fases más secas de este bosque. Existen también en algunas comunidades árboles y arbustos con hojas concentradas en rosetas (*Beaucarnea*, *Yucca*).

El género *Bursera* (Burseraceae) está representado por muchas especies. Presenta este bosque algunos elementos comunes con los matorrales xerófilos. La vegetación también lleva como dominantes o muy importantes árboles como: *Bursera* aff. *Schlechtendalii*, *B. morelensis*, *B. excelsa*, *B. heteresthes*, *Lysiloma divaricata*, *Ceiba parviflora*, *Amphipterygium adstringens*, *Plumeria rubra* y *Cercidium praecox*, *Bucida wigginsiana*, *B. macrostachya*, *Bursera* spp., *Tabebuia palmeri*, *Lonchocarpus* spp., *Amphipterygium adstringens*. Este último llega también a formar bosques puros o casi puros.

<sup>6</sup>Raunkier, 1934 pp.50



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE  
SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo  
Taller de Diseño  
III

fecha  
Junio  
2007



ALUMNOS

Luisa S. Sandoval  
Morán

PROFESORES

Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
ESTADUNIDENSE



UNIVERSIDAD  
ESTADUNIDENSE

POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION

LINEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

titulo

escala

clave

20



**BOSQUE DE ENCINO**

Los bosques de *Quercus* o encinares son comunidades vegetales muy características de las zonas montañosas de México. De hecho, junto con los pinares constituyen la mayor parte de la cubierta vegetal de áreas de clima templado y semihúmedo.

No se limitan, sin embargo, a estas condiciones ecológicas, pues también penetran en las regiones de clima caliente, no faltan en las francamente húmedas y aun existen en las semiáridas, pero en estas últimas asumen con frecuencia la forma de matorrales.

Los encinares son muy comunes en la Sierra Madre del Sur, en las sierras del norte de Oaxaca y en las de Chiapas y Baja California.

Los encinares de la Sierra Madre del Sur y de algunos macizos montañosos aislados dentro de la Depresión del Balsas parecen ser en algunos aspectos análogos a los que existen en el Eje Volcánico Transversal, aunque de hecho se conocen muy poco. Son frecuentes los bosques de *Quercus magnoliifolia*, *Q. elliptica*, *Q. castanea* y *Q. conspersa*, que varían mucho en altura y densidad. Los *Q. candicans* y *Q. scytophylla* señalan condiciones de mayor humedad, al igual que los de *Q. acutifolia*, que pueden ser complejos tanto en su estructura como en composición florística e incluyen diversas epifitas. Los encinares de *Q. urbanii*, de hojas excepcionalmente grandes, llegan a ser localmente extensos. *Q. salicifolia*, *Q. glaucescens*, *Q. peduncularis* y *Q. magnoliifolia* son los encinos que en la vertiente hacia el litoral descienden hasta altitudes relativamente bajas. Es muy frecuente la participación de pinos en los encinares de la Sierra Madre del Sur y en las vertientes más secas es común *Juniperus flaccida*.



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE  
SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo	Taller de Diseño III
fecha	Junio 2007



ALUMNOS	Luisa S. Sandoval Morán
PROFESORES	Dr. Saúl Alcántara Onofre Mto. Félix Martínez Sánchez Mto. E. Arturo Alavid Pérez
UNIVERSIDAD ALTA ESCUELA POLITECNICA DE OAXACA	POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION LINEA DE INVESTIGACION DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES
titulo	
escala	clave



### BOSQUE DE CONÍFERAS

Los bosques de coníferas, tan frecuentes en las zonas de clima templado y frío del hemisferio boreal, también caracterizan muchos sectores del territorio de México, donde presentan amplia diversidad florística y ecológica. Se les encuentra prácticamente desde el nivel del mar hasta el límite de la vegetación arbórea; prosperan en regiones de clima semiárido, semihúmedo y francamente húmedo y varios existen sólo en condiciones edáficas especiales.

Si bien algunos parecen presentar comunidades secundarias, que se mantienen como tales debido al disturbio causado por el hombre, otros corresponden a la fase clímax y al parecer han existido en México desde hace muchos millones de años.

El conjunto de los bosques de coníferas ocupa cerca de 15% del territorio del país y más de 9/10 de esta superficie corresponde a los de *Pinus* o de *Pinus* y *Quercus*. Les siguen en importancia, en cuanto a la extensión, los bosques de *Juniperus* y los de *Abies*, siendo los restantes de distribución muy restringida y localizada.

La asociación de *Taxodium mucronatum* (ahuhuete) califica como bosque en galería. Por la morfología y la disposición de sus hojas, los pinos poseen una fisonomía particular y los bosques que forman presentan un aspecto que difícilmente puede confundirse con el de otros tipos de vegetación. Existen bosques de pino en casi todas las entidades federativas. Su distribución geográfica coincide a grandes rasgos con la de los elevados macizos montañosos; así, se presentan a lo largo de la Sierra Madre del Sur, de las sierras del norte de Oaxaca. En algunas localidades de Oaxaca se presentan manchones dominados por *Pinus oocarpa* también penetran profundamente en áreas de clima caliente y se les ha registrado a 150 m s.n.m. (Chavelas, com. pers.).

El color del suelo, su textura y el contenido en nutrientes presentan variaciones considerables de un lugar a otro; son bastante frecuentes las tierras rojas, más o menos arcillosas, derivadas de basaltos, en cambio, las andesitas producen a menudo coloraciones cafés y texturas más livianas. Es característico de estos bosques un horizonte de humus de unos 10 a 30 cm y el suelo se halla siempre cubierto de hojas de pino, lo cual se traduce en una superficie resbalosa que a menudo dificulta la travesía sobre todo en pendientes pronunciadas.

Los pinares se desarrollan con frecuencia en suelos deficientes en varios componentes minerales y es probable que las micorrizas jueguen un papel significativo en la sobrevivencia y en el potencial competitivo de estos bosques.

Del norte de Oaxaca, Schultes<sup>7</sup> cita masas puras de *Pinus strobus* var. *Chiapensis* a 850 m s.n.m. En la Sierra Madre del Sur de Oaxaca, Rzedoski y vela<sup>8</sup> observaron también tal comunidad situada a manera de manchones entre 1000 y 2000 m s.n.m. Entre Oaxaca y Tuxtepec la especie en cuestión asciende hasta 2200 m s.n.m. pero no se le ha visto en gran abundancia *P. strobus* var. *Chiapensis* y sus bosques destacan por la morfología de las copas de los árboles, distinta de la de la mayoría de sus congéneres.

En la Sierra Madre del Sur existe una composición de *Pinus oocarpa* que es la especie más frecuente, pues la mayor parte de los pinares de esta zona vegetal a menos de 2200 m s. m. alternando y mezclándose con los bosques de encino. *P. pseudostrobus* prevalece a menudo a mayores elevaciones, donde por lo general también la humedad es más alta. *P. michoacana*, *P. herrerae*, *P. lawsonii* y *P. pringlei* pueden ser más o menos comunes.

En las montañas del centro y del norte de Oaxaca *P. pseudostrobus* var. *Oaxacana* *P. lawsonii* y *P. leiophylla* son las especies más corrientes, además de *P. rudis* en las partes altas y de *P. pseudostrobus* en las más húmedas, donde también hay bosques del *P. ayacahuite*, *P. patula* y *P. strobus* var. *Chiapensis*<sup>9</sup> en colindancia con diferentes asociaciones del bosque mesófilo de montaña.

<sup>7</sup>Schultes, 1941 pp. 165

<sup>8</sup>Rzedoski y Vela, 1966  
pp.211

<sup>9</sup>Miranda y Sharp, 1950 pp.313



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE  
SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III  
fecha Junio  
2007



ALUMNOS

Luisa S. Sandoval  
Morán

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD  
ALTA ENSEÑA  
INVESTIGACIÓN  
Cesar Adolfo el Tiempo



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION  
LINEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave



PASTIZAL INDUCIDO

Las comunidades vegetales en que el papel preponderante corresponde a las gramíneas se reúnen aquí convencionalmente bajo el nombre de pastizal. El conjunto de esta manera delimitado incluye biocenosis diversas, tanto en lo tocante a su composición florística, como a sus condiciones ecológicas, a su papel en la sucesión, a su dependencia de las actividades humanas y aun a su fisonomía. Mientras la presencia de algunas está determinada claramente por el clima, muchas otras son favorecidas, al menos en parte, por las condiciones del suelo o bien por el disturbio ocasionado por el hombre y sus animales domésticos.

El pastizal antropógeno (inducido) no forma parte de ninguna serie normal de sucesión de comunidades, pero se establece y perdura por efecto de un intenso y prolongado disturbio, ejercido a través de tala, incendios, pastoreo y muchas veces con ayuda de algún factor del medio natural, como, por ejemplo, la tendencia a producirse cambios en el suelo que favorecen el mantenimiento del zacatal.

Entre los que pueden agruparse en la primera categoría cabe incluir los pastizales que prosperan una vez destruidos los bosques Pinus y de Quercus, característicos en general de las zonas montañosas de México.

En altitudes superiores a 2 800 m las comunidades secundarias frecuentemente son similares al zacatonal alpino, formado por gramíneas altas que crecen en extensas macollas, lo que le proporciona una fisonomía notable. Los géneros Festuca, Muhlenbergia, Stipa y Calamagrostis son los más típicos de estos zacatonales que, además de su interés ganadero, son aprovechados también a través de la "raíz de zacatón", materia prima para la elaboración de escobas que proporcionan las partes subterráneas de Muhlenbergia macroura.

Por debajo de 3 000 m de altitud los zacatales derivados de los bosques de Quercus y Pinus son mucho más variados y en general no presentan la fisonomía de macollas muy amplias. Muchas veces son análogos en su aspecto a los pastizales climas de las regiones semiáridas, pudiendo variar de bajos a bastante altos, a menudo en función del clima. Entre los géneros a que pertenecen las gramíneas dominantes pueden citarse: Andropogon, Asistida, Bouteloua, Bromas, Deschampsia, Hilaria, Muhlenbergia, Stipa, Trachypogon y Trisetum.

Menos frecuentes o quizá fáciles de identificar parecen ser los zacatales originados a expensas de matorrales xerófilos y aun de otros pastizales.

Entre los pastizales antropógenos del segundo grupo destacan muchos de los que se observan en medio del bosque tropical caducifolio, sobre todo en la vertiente pacífica, donde aparentemente prosperan como consecuencia de un disturbio muy acentuado. Casi siempre se ven en las cercanías de los poblados y se encuentran tan intensamente pastoreados que durante la mayor parte del año la cubierta vegetal herbácea no pasa de una altura media de 5 cm. No son sometidos a fuegos frecuentes y la acción del pisoteo parece ser uno de los factores más importantes de su existencia. El largo período de sequía hace que tengan un color amarillo pajizo durante más de 6 meses. Las dominantes más comunes pertenecen aquí a los géneros: Bouteloua, Cathestecum, Hilaria, Trachypogon y Asistida. También son abundantes algunas leguminosas.

Por último, es importante insistir una vez más en que muchos pastizales, en su origen primario, no precisamente antropógenos, parecen haber ampliado su área gracias al hombre. Tal fenómeno pudo haber sucedido principalmente en regiones en que los factores del ambiente físico (clima, suelo, roca madre, etc.) favorecieron este cambio de la vegetación.

Así, por ejemplo, sólo una ligera influencia humana pudo haber sido suficiente para desplazar el límite entre el zacatal y el bosque a favor del primero en aquellos sitios en que el gradiente climático es muy paulatino y el equilibrio entre ambos tipos de vegetación es inestable.



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III  
Fecha Junio  
2007



ALUMNOS

Luisa S. Sandoval  
Morán

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavíd Pérez



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION

LINEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave

Con base en el método de Ian L. McHarg a continuación se analizan las posibles actividades a desarrollar en la zona de Santa María de El Tule, Oaxaca:

RECREACIÓN ACTIVA

Para esta actividad se escogieron las zonas boscosas del área de estudio, las cuales contemplan desde vegetación tropical hasta la templada. El criterio que hace interesante a esta actividad es que se proponen senderos eco-museísticos, en los cuales este incluida no solamente el paseo por bosques (que van desde los 2 200 m s.n.m., hasta los 2 600 m s.n.m. y 3 100 m s.n.m.) también mediante las personas de la región (previamente capacitadas) se obtengan explicaciones turísticas acerca del tipo de vegetación que visitan, para que ellos hagan énfasis en la importancia ecológica no nada más para el estado de Oaxaca si no para todo el país y el mundo. Ya que en uno de los recorridos se puede acceder hasta el bosque de Oyamel (*Abies religiosa*) que es escaso en el mundo. Para llevar a cabo estos recorridos es necesario incluir nomencladores de identificación de los elementos vegetales para que las personas que no requieran de un guía, por sí solas puedan ir conociendo la importancia de los bosques. El beneficio comercial que se obtendrá de estas visitas (ya sea en bicicleta o a caballo) es que los visitantes pueden llegar a campamentos bien establecidos donde puedan descansar y obtener mediante este proceso una recuperación monetaria. (Ver plano pintado de color verde).

GANADERÍA

Para esta actividad se selecciono únicamente las zonas que cuentan ya con pastizales, tanto naturales como inducidos. La razón es por que más adelante se sugiere una zona de conservación, por lo que enfocado desde el punto de vista vegetal, se pretende que las zonas de pastizales no sigan creciendo, esto es debido a que los suelos se encuentran ya bastante erosionados, aunado a que si se sigue avanzando con las zonas de pastizal se propicia que aumente la deforestación del estado de Oaxaca. Se sugiere continuar con la explotación del ganado convencional que se utiliza en la zona como: Ganado ovino, bovino y caprino. Así como también dar más auge al ganado porcino y la introducción de otros animales que enriquezcan esta labor, auspiciado por la cría de cerdos, avestruces, cunicultura, piscicultura, apicultura y explotación de codorniz. Estos animales se sugieren tomando en consideración, los requerimientos esenciales para su sobrevivencia como lo es: cantidad de agua, tipo de alimentación y espacio para su producción tanto extensiva o confinada. Un factor importante que va de la mano con esta actividad, es dar auge a la reforestación de plantas nativas que ayuden a que por el ejemplo la apicultura tenga un mayor aprovechamiento, ya que se sabe que entre más elementos florales existan mejor será la calidad del producto (miel) que se requiera. El punto de vista más importante en esta actividad es que no solamente se está proveyendo a la comunidad de un solo producto de comercialización, pues en el caso de la avestruz, la industria tanto artesanal como meramente comestible se ven beneficiadas, ya que de estos animales se obtiene provecho tanto de su plumaje, huevos, huesos y en general de todo el animal se obtiene beneficio económico. En el caso de la apicultura se enriquece la calidad paisajística de la zona, pues al ir acompañada de un manejo de reforestación, las visuales del paisaje cambiarán totalmente de manera favorable. (Ver plano pintado de color rojo y morado).

PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE  
SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo	Taller de Diseño III	
fecha	Junio 2007	

ALUMNOS

Luisa S. Sandoval  
Morán

PROFESORES

Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD  
ALFONSO  
MARTÍNEZ  
CARRILLO

POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION  
LINEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

titulo

escala

clave



ACTIVIDAD COMERCIAL E INDUSTRIAL

Mediante los cruces realizados por el grupo se observó que la actividad ganadera tiene un potencial bajo para el área de estudio, ya que se tomaron en cuenta no solamente factores como la vegetación si no que también se tomó a priori factores tales como: clima, topografía, fisiografía, hidrología, geología y edafología. Estos factores nos ayudaron a determinar que en las zonas de pastizal tanto natural como inducido, en los cuales el factor agua es una limitante, se puede auspiciar el cultivo de agaves principalmente en zonas altas (2 200 m s.n.m.), para dar mayor auge a la industria mezcatera. Otro tipo de industria idónea para estas áreas corresponde al coccidocultivo, el cual no es más que la explotación industrial y racional de la cochinilla grana (*Dactylopius coccus*), que como se sabe desde tiempos prehispánicos constituye uno de los tintes naturales más preciados. En el caso del coccidocultivo es necesario llevar acabo cultivos extensos de opuntias tales como:

- Opuntia tomentosa
- Opuntia ficus-indica
- Nopalea karwinskiana
- Opuntia amyclae
- O. zarca
- O. pilifera
- O. streptacantha
- O. tomentosa
- O. jaliscana
- Nopalea cochenillifera


El cultivo tanto de agaves y opuntias acompañados de leguminosas, ayudarán a evitar la erosión de los suelos, además de que incrementará su fertilidad y regeneración.

(Ver plano pintado de color morado).

ZONAS CARACTERÍSTICAS (CONSERVACIÓN)

En cuanto a esta actividad el criterio de conservación va de la mano con las zonas requeridas para actividades de recreación activa y pasiva. Ya que para cumplir con el objetivo de los senderos ecoturísticos es necesario decretar la conservación de los bosques tropicales y templados de la zona. Es por esto que consideramos que las zonas de conservación son importantes no solamente por el aspecto económico que redituará en las actividades pasivas y activas, también son bastiones ecológicos importantes para la sobrevivencia de la población humana que se encuentra aledaña al área de estudio, pues estos bosques son los principales proveedores de captación de agua pluvial y de mantos acuíferos. Por lo que consideramos que desde el punto de vista vegetal este es uno de los puntos más relevantes a tratar.


(Ver plano pintado de color rojo).



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE  
SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo  
Taller de Diseño  
III

fecha  
Junio  
2007




ALUMNOS

Luisa S. Sandoval  
Morán

PROFESORES

Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD  
SAN CARLOS  
OAXACA



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION

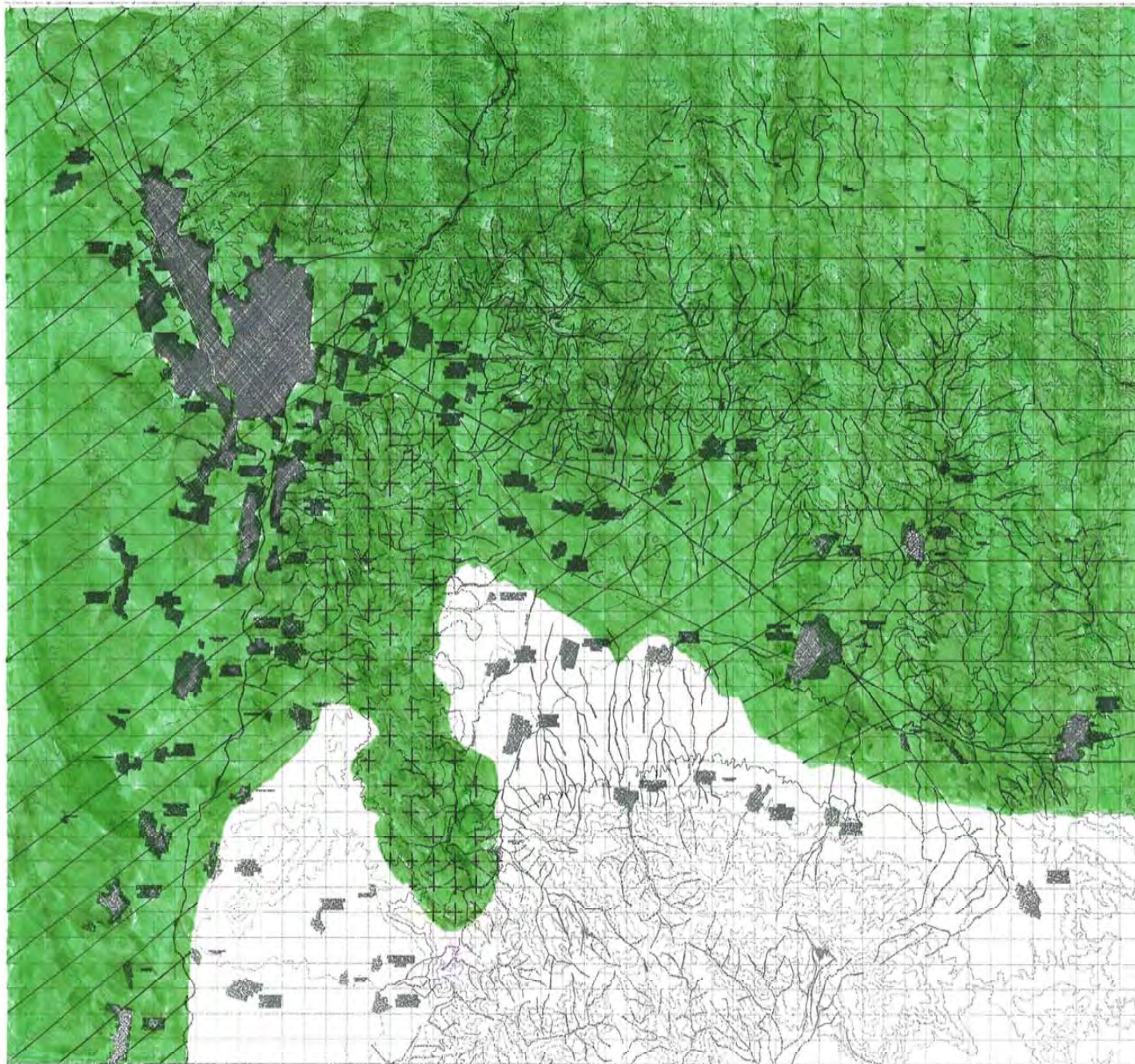
LINEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

titulo

escala

clave



# **PLAN DE RECUPERACION MONUMENTAL Y AMBIENTAL DE**

**SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA**

COMUNICACION IDÓNEA DE  
RESULTADOS PARA OPTAR AL  
GRADO DE ESPECIALIZACIÓN  
DISEÑO.



ESPECIFICACIONES:

## **SÍMBOLOGIA**

	ALTA POTENCIALIDAD
	MEDIA POTENCIALIDAD
	BAJA POTENCIALIDAD
	NULA POTENCIALIDAD

PROCESO DE LOCALIZACIÓN:

CANDIDATA AL GRADO DE ESPECIALISTA EN DISEÑO:  
LUISA S. SANDOVAL MORÁN

PROFESORES TITULARES DISEÑO AL CANTONAL  
INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE  
SANTA MARIA DEL TULE, OAXACA

PROYECTO PASAJE S/C/SO SANTA MARIA DEL TULE  
GRUPO DE DISEÑO DEL TULE



POSGRADO EN DISEÑO:

NIVEL ESPECIALIZACIÓN

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

DISEÑO, PLANTACIÓN Y CONSERVACIÓN DE PAISAJES Y JARDINES

SÍNTESIS DE REPRESENTACIÓN ACTIVA CON  
RESPECTO A VEGETACIÓN

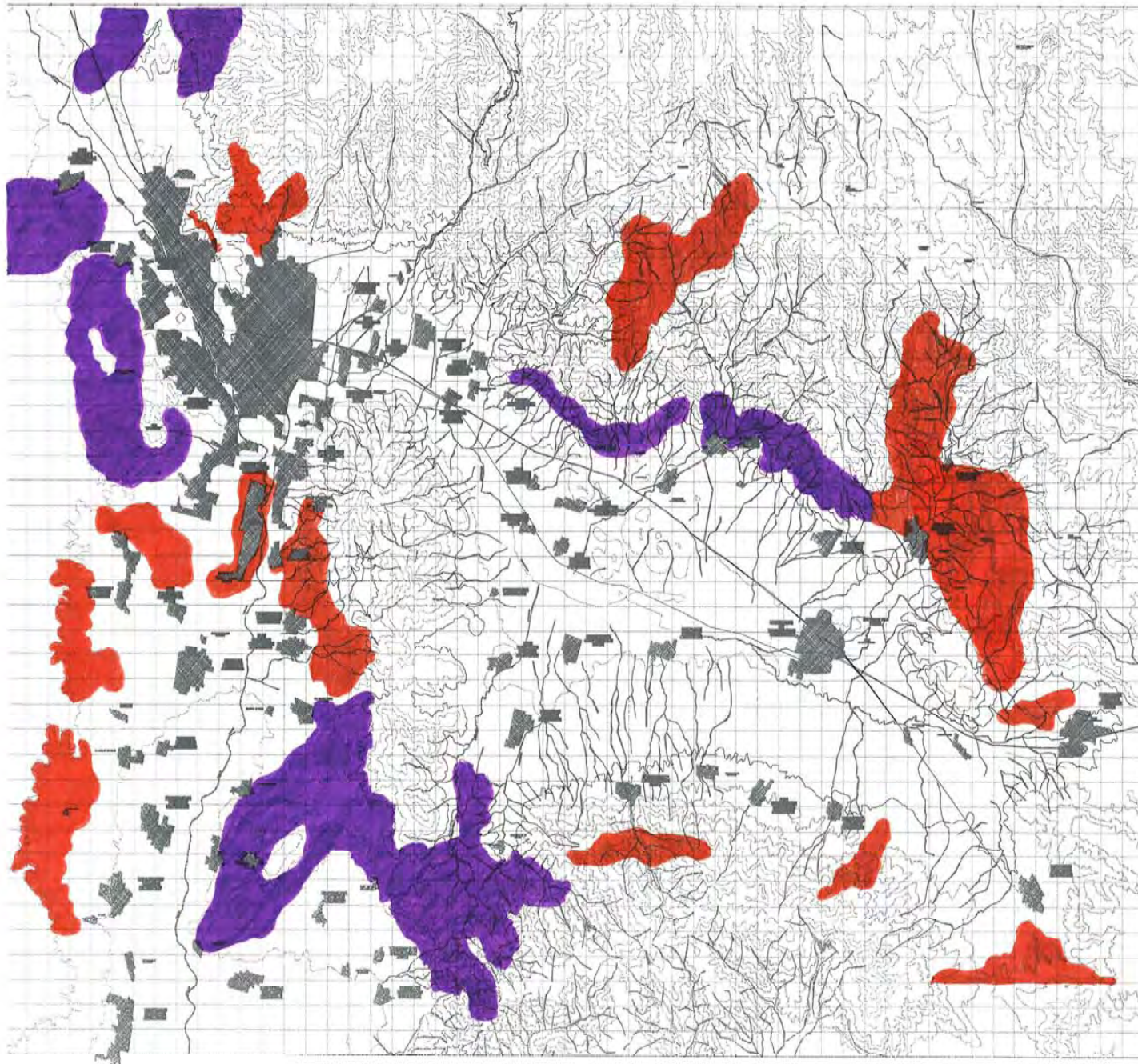
1:1000

1:1000

1:1000

1:1000





# **PLAN DE RECUPERACION MONUMENTAL Y AMBIENTAL DE**

**SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA**

COMUNICACION IDÓNEA DE  
RESULTADOS PARA OPTAR AL  
GRADO DE ESPECIALIZACIÓN  
DISEÑO.



ESPECIFICACIONES:

## **SIMBOLOGIA**

	ALTA POTENCIALIDAD
	MEDIA POTENCIALIDAD
	BAJA POTENCIALIDAD
	NULA POTENCIALIDAD

ORDEN DE LOCALIZACION

CANDIDATA AL GRADO DE ESPECIALISTA EN DISEÑO

LUISA S. SANDOVAL MORAN

PROFESORES TITULARES DEL SAUL AL CANTARERO  
RODOLFO ALFONSO DOMINGUEZ SANCHEZ  
MENDOZA DIAZ GARCIA

PROYECTO PAISAJISTICO SANTA MARIA DEL TULE  
EDIFICIO DE SANCTA MARIA DEL TULE



POSGRADO EN DISEÑO  
NIVEL ESPECIALIZACION  
LINEA DE INVESTIGACION

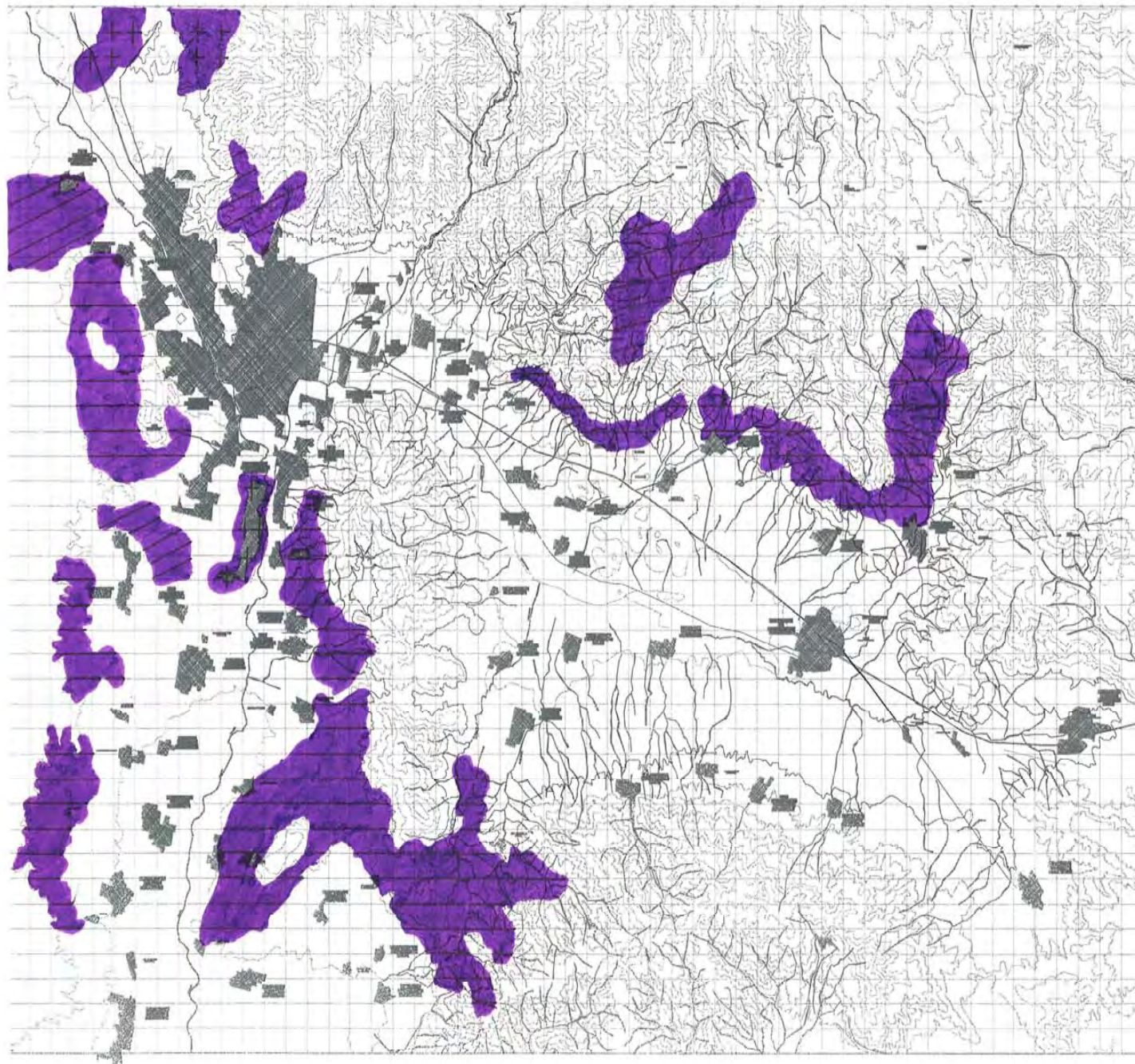
DISEÑO, PLANTACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

1:1000

GANADERIA - CRUCE CON RESPECTO A VEGETACIÓN







# **PLAN DE RECUPERACION MONUMENTAL Y AMBIENTAL DE**

**SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA**

COMUNICACION IDÓNEA DE  
RESULTADOS PARA OPTAR AL  
GRADO DE ESPECIALIZACIÓN  
DISEÑO.



ESPECIFICACIONES:

## **SIMBOLOGÍA**

	ALTA POTENCIALIDAD
	MEJORA POTENCIALIDAD
	BAJA POTENCIALIDAD
	NULA POTENCIALIDAD

CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN

GRADUACIÓN AL GRADO DE ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO

LUISA S. SANDOVAL MORÁN

PROFESORES TITULARES: DR. SAUL ALCAZAR  
MENDIOLA, DR. CARLOS GARCÍA  
MENDIOLA, DR. GARCÍA

PROYECTO PAISAJÍSTICO SANTA MARIA DEL TULE  
ESTADO DE OAXACA DEL MEX.



POSGRADO EN DISEÑO:  
NIVEL ESPECIALIZACIÓN  
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

DISEÑO, PLANTACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES  
TITULO: CRUCE CON RESPECTO A VEGETACIÓN:  
ZONA INDUSTRIAL Y COMERCIAL

GRADUACIÓN: gráfica, dibujo, diseño





# **PLAN DE RECUPERACION MONUMENTAL Y AMBIENTAL DE**

**SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA**

COMUNICACION IDÓNEA DE  
RESULTADOS PARA OPTAR AL  
GRADO DE ESPECIALIZACIÓN  
DISEÑO



ESPECIFICACIONES

## **SIMBOLOGIA**

	ALTA POTENCIALIDAD
	MEDIA POTENCIALIDAD
	BAJA POTENCIALIDAD
	NULA POTENCIALIDAD

CRUQUIS DE LOCALIZACION

CANDIDATA AL GRADO DE ESPECIALISTA EN DISEÑO  
LUISA S. SANDOVAL MORAN

PROFESORES TITULARES DEL PAISAJE AL CANTONERO  
MEMORIE PERALTA Y RODRIGUEZ SANCHEZ  
MEMORIE PERALTA Y RODRIGUEZ SANCHEZ

PROYECTO PAISAJISTICO SANTA MARIA DEL TULE  
(CANTON DE SANCTI SPIRITUS, OAX.)

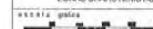


POSGRADO EN DISEÑO  
NIVEL ESPECIALIZACIÓN

DISEÑO, PLANTACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

111400 CRUCE CON RESPECTO A VEGETACION

ZONAS CARACTERISTICAS Y CONSERVACION



1:10000  
CANTONERO

## USO DE SUELO Y VEGETACIÓN.

### CONCLUSIÓN.

Desde el punto de vista botánico, el área de estudio constituye una de las zonas más ricas del país. Y aunque es un valor importante se vuelve más ponderable si se combina con los factores culturales de la zona. Es por eso que este tipo de análisis ayudan a dilucidar de una manera más concreta las posibles, potencialidades del área tanto las que ya están presentes, como las que pueden ser explotadas a futuro.

La tesis aquí planteada ayudará a que no solamente el árbol de Santa María del Tule sea declarado patrimonio de la humanidad por la UNESCO, también a que este tipo de zonas sean mejor consideradas para los siguientes años y se haga consciencia, tanto en la comunidad como en todo el país, de la importancia de este tipo de sitios.

Como en la mayor parte de Latinoamérica, la pérdida de bosques y selvas en México se debe sobre todo a su conversión en pastizales de pastoreo. La producción ganadera y las poblaciones de bovinos que más han crecido últimamente son las del trópico húmedo, lo cual conlleva a una deforestación a gran escala.

Diez por ciento del territorio mexicano (unas 20 millones de has.) se dedica a la producción agrícola. Cerca de 13% de las áreas donde hubo en un tiempo selva húmeda se encuentra actualmente en cultivo, sobre todo en Oaxaca, pero en este sitio los suelos son pobres y pierden rápidamente su fertilidad por lixiviación producida por el escurrimiento e infiltración de agua y dejan de ser aptos para el cultivo<sup>10</sup>. Estos terrenos se convierten en pastizales, por lo que se requiere abrir al cultivo nuevas áreas de selva. En los pastizales, el empleo del fuego para combatir las malezas favorece las especies resistentes a éste, de lo que resulta una permanente transformación de la vegetación en sabana.

Sin embargo, es en la zona ecológica tropical subhúmeda donde se da la mayor conversión agrícola: 24% de su cubierta original está ahora bajo cultivo<sup>11</sup>. La selva baja caducifolia característica de esta zona se desmonta con la ayuda del fuego, mismo que también se emplea para eliminar los campos de malezas y para impedir la regeneración de los árboles. Con frecuencia los suelos de estas selvas son fértiles ya que se derivan de material volcánico o aluvial; su mismo origen y la disminución de las plagas y malezas durante la época seca los hace atractivos para los campesinos.

En contraste, la tecnología agrícola moderna tiende a clasificar y manejar los recursos naturales según algún mínimo común denominador, dependiendo de insumos químicos, mecánicos y energéticos para alterar el ambiente, de modo que éste se adapte al monocultivo de híbridos de alto rendimiento en un proceso de homogeneización que ignora la variación natural en el ambiente local. Si bien esto puede ser más "eficiente" en términos de generación de ingresos monetarios, con frecuencia es sumamente ineficiente en términos de manejo de los recursos naturales.

<sup>10</sup>Gomez-Pompa, 1994 pp. 153

<sup>11</sup>Toledo, 1990 pp.53



## PLAN DE RECUPERACION MONUMENTAL Y AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III  
fecha Junio  
2007



ALUMNOS

Luisa S. Sandoval  
Morán

PROFESORES

Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
DE OAXACA



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION

LÍNEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave



## HISTORIA DEL SABINO DE SANTA MARÍA DE EL TULE



AHUEHUETE (del mexicano ahuehuatl, de **atl**, **agua** y **huehue**, **viejo**) Este ahuehuete, conocido como árbol del Tule (*Taxodium mucronatum*), es uno de los principales atractivos turísticos de Oaxaca, situado en las proximidades de esta ciudad. Tiene 40 m. de altura, 550 toneladas de peso y 42 m de perímetro, y se le calculan unos 2, 000 años de antigüedad. Un total de 28 personas con los brazos extendidos apenas pueden rodear el tronco.



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE  
SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III  
Fecha Junio  
2007



ALUMNOS LUISA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OAXACA  
POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION  
LINEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave

Fue la cultura zapoteca en el S. I a. C. los que ya mencionaban que bajo el abrigo de este gigante cargados por vasallos se dirigían a los suntuosos palacios de Mitla para las altas ceremonias religiosas o para las conferencias con el sumo sacerdote. Durante el dominio zapoteco el anciano árbol alojó el trono convertido en urna funeraria, cuando sentados los cadáveres de esos reyes, cual si fueran vivos, los colocaron allí como punto de descanso o como posa, en donde entre sus ramas se escucharon los cánticos tristes y los lamentos del pueblo zapoteco, cuando caminaban para las tumbas subterráneas de Mitla, en donde eran sepultados los reyes y sumos sacerdotes en sus privilegiadas galerías, los magnates de otra clase en las suyas y en la de gracia y favor los que cansados de las penas de la vida se metían vivos para peregrinar en mejor situación, según sus ilusiones y sus creencias.

La leyenda popular acerca del árbol del Tule, señala que fue plantado por un Quetzalcoatl o profeta llamado Pecocho, mismo que procedente de Nicaragua, arribó por el siglo VI a las playas de Huatulco, donde plantó igualmente la cruz indestructible de ese nombre, muy venerada en la antigüedad y que el corsario Tomás Cambric, en 1587, en vano trató de destruir.

De entre los primeros personajes que proporciona datos fehacientes de este majestuoso árbol, es Reyes, O en 1884, el cual escribe un artículo llamado el **Gigante de la Flora Mexicana** en la revista científica llamada Naturaleza. Cita la localización de Santa María de El Tule para lo cual menciona lo siguiente:

"A dos y un cuarto de legua de la capital de Oaxaca, al E.S.E. de esa hermosa ciudad, se halla un pueblo llamado S.M. del T., cuyo nombre, según se dice, le fue puesto por haber habido en el terreno donde se halla situado cienegas y *tulares*, que así llaman á estos últimos los del país o unos conjuntos de plantas, entre las que predominan las espadañas o Typhaceas".

"Este pueblo tiene el mayor número de sus calles tiradas á cordel y sombreadas por el bovedaje que forman las verdes ramas de los muchos árboles que hay en las cercas de sus casa y aún en el interior de ellas, que suelen ser por su longitud salir fuera de los cercados que limitan esas calles".

Reyes<sup>4</sup> menciona que el aquel árbol se sobrepuso en el grueso de su tallo a todos los conocidos por el Barón de Humboldt y a todos los citados por el historiador de las plantas, Luis Figuier, y que tal vez en altura se sobreponía a todos los de estos autores, a excepción del *Wellingtonia* de California, pues sin dicha excepción todos tienen su altura entre 31 m que para aquel entonces tenía el Ahuehuete de Atlixco y 10 m que tenía uno de los Baobab de África, por lo que lo consideran digno de ocuparse de él como una notabilidad.

Para esa época mencionan que El árbol que después de tantos siglos de existencia permanece en toda su lozanía y vigor sin tener el tronco en su leño destrucción alguno por la mano del tiempo; sin esas cavernas que presentan en su tallo el platano de Bujukdéré, el dragonero de Tenerife y sin la plazuela interior del castaño del Etna, decían que era digno de llamar la atención.

<sup>4</sup>Reyes, 1884 pp.18



# PLAN DE RECUPERACION MONUMENTAL Y AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III  
fecha Junio  
2007



ALUMNOS LUISA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavíd Pérez

UNIVERSIDAD ALFONSO GARCÍA ROBLES  
POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION  
DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES  
LINEA DE INVESTIGACION  
titulo

escala clave



**EL AHUEHUETE (*Taxodium mucronatum* TEN.)**

El ahuehuete es, sin duda, el árbol más popular de la flora mexicana, por su aspecto majestuoso, por sus dimensiones, a veces colosales, y por su larga vida. Es el Árbol Nacional de México, por votación popular efectuada en 1921, convocada por la Escuela Nacional Forestal. Era muy estimado por los antiguos indios del Valle de México, quienes lo cultivaron para adorno de los jardines reales, especialmente en Texcoco y Chapultepec. Sus nombres vulgares son los siguientes:

Ahuehuete (Valle de Méx.); ahuéhuetl, ahóéhuetl (lengua azteca); árbo de Sta. María del Tule (El ejemplar del Tule, Oax.); bochil (Chicomuselo y otros lugares de Chis.); cedro (Son.); chuche (lengua huasteca, SE. de S.L.P.).

En gran parte de la República se llama sabino, nombre que fue puesto por los españoles debido a la supuesta semejanza con la sabina de Europa (*Juniperus sabina* L.). El nombre más aceptado, sobre todo en la Mesa Central, es ahuehuete, pues los otros nombres indígenas son de uso restringido.

**DATOS BOTÁNICOS**

El ahuehuete pertenece a la división Pinophyta, familia Cupresaceae, género *Taxodium* y especie *mucronatum*. El género *Taxodium* fue establecido por Rich (Ann. Mus. Par. XVI. 1810. 298) y tiene como sinónimos los siguientes:

Schubertia Mirb. In Nouv. Bull. Soc. Philom. III. 1810. 123.

Glyptostrobus Endl. Syn. Conif. 1847. 69.

La palabra *Taxodium* deriva del griego *Taxos* y *eidos*, y significa que tiene el aspecto de un árbol europeo llamado tejo en español, *taxos* en griego y *taxus* en latín. Comprende cuatro especies que se mencionan en el Índice de Kew, pero en este trabajo solamente nos ocuparemos de *Taxodium mucronatum*, que es nuestro ahuehuete.

**DESCRIPCIÓN**


Es un árbol generalmente de 20 a 30 metros, aunque no es raro encontrar ejemplares de algo más de 40; de tronco grueso, muchas veces lobulado o con abultamiento irregulares. Frecuentemente se divide en tres que, al desarrollarse, dan la impresión de otros tantos árboles unidos. Al observar algunos ejemplares, muchas personas creen que dos o tres árboles nacieron juntos y que después sus troncos se soldaron. El tronco se divide desde abajo y las divisiones crecen y se ramifican como si se tratara de árboles distintos. En un ejemplar de Chapultepec se observaron casos de fusión no solamente de troncos, sino también de una rama con su propio tronco.

Las raíces son enormes, extendidas y tortuosas; algunas superficiales, pero sin dar origen a los abultamientos columnares o rodillas que caracterizan al *Taxodium distichum*.

Las ramas son robustas y torcidas, extendidas o poco levantadas, formando una copa amplia e irregular.

Ramillas primarias extendidas o colgantes, de color moreno algo ceniciento. Ramillas secundarias alternas, colocadas a uno y otro lado de las ramillas primarias.


Las últimas ramillas son alternas, de color rojizo, colgantes, angulosas y glabras. Suelen medir de 10 a 16 cm. de largo y son las que sustentan a las hojas. Estas ramillas caen en diciembre y enero (en el Valle de México) y se renuevan rápidamente en febrero. En ejemplares de Nuevo León y Coahuila también se ha observado la caducidad de las hojas.



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE  
SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo  
Taller de Diseño  
III


fecha  
Junio  
2007



ALUMNOS  
LUIZA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES  
Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD  
ALFONSO  
MARRASQUÍN



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION  
LINEA DE INVESTIGACION  
DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

titulo

escala

clave

33

La hojas son de color verde oscuro, lineares, rectas o muy levemente falcadas, convexas en el haz, de ápice agudo y hialino y de borde entero; la base es abrazadora en la ramilla; son alternas, en número de 40 a 55 a cada lado de la ramilla, y están colocadas dísticamente; miden de 10 a 22 mm. de largo, más comúnmente de 12 a 15, por casi uno de ancho.

Hay flores masculinas y flores femeninas en el mismo árbol, y generalmente aparecen en febrero y marzo, madurando los frutos en el mismo año, en los meses de agosto y septiembre. Pero, se han encontrado flores masculinas en algunos árboles de El Contador, a mediados de septiembre. En Nuevo León se han observado en octubre, en tanto que en el Valle de México hay frutos maduros en mayo.

Las masculinas están agrupadas en espigas racimosas y cada una está formada por un ammento subsésil de unos 3 mm., sostenido por una escamita y protegido por brácteas anchas, ovoideo- triangulares, colocadas alrededor de un eje central y que llevan una glándula dorsal cargada de resina aromática. Hay de 4 a 6 saquitos globulosos y uniloculares, que se abren por una hendedura longitudinal y que contienen granos de polen globosos y muy pequeños.

Las femeninas son proporcionalmente más escasas y se encuentran en las ramillas gruesas correspondientes al año anterior.

Los frutos son ovales o subovales, a vece casi globosos, duros y aromáticos, de color verdoso, en ocasiones con tinte azuloso, erizados de cortas puntas aplanadas; tienen glándulas resiníferas en el interior. Son casi sésiles y miden generalmente de 20 mm. de largo por 17 de ancho los subovales y de 16 a 17 de largo por 15 de ancho los globosos.



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III  
fecha Junio  
2007



ALUMNOS  
LUIISA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
METROPOLITANA  
CASA ALBERTO EL TIEMPO  
POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION  
LINEA DE INVESTIGACION  
DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES  
titulo

escala clave

### ¿UN SOLO INDIVIDUO O VARIOS?

Humboldt en 1803-1804 le daba treinta y seis metros de circunferencia a su tronco: se ignora la altura a que lo midió y si a cordel tirante y sin circunvoluciones, aunque dice el Sr. Auza, observándolo de cerca, creyó que era compuesto de tres árboles reunidos.

Para apoyar el juicio que se formó del tallo del árbol en cuestión Reyes<sup>4</sup> menciona que sobre el asunto escribió su maestro el Dr. Bolaños que Humboldt se equivoca pues solo lo examinó de cerca, esto es, al pié de él y en este caso no es extraño que les parecieran tres troncos, sino que no les parecieran diez. Bolaños comenta que son tantas las cavidades y desigualdades, que reconociéndolo en su derredor y sobre la tierra es muy fácil equivocarse ya que tiene hacia el Sur una concavidad en que pueden caber diez personas sin incomodarse. Menores que ésta tiene otras muchas que inspiran la duda de si es o no un solo individuo. Reyes creyó que el mejor modo de desengañarse era subir sobre el árbol para examinarlo con toda escrupulosidad. Lo consiguió con algún trabajo, auxiliado de una reata y algunos ayudantes, y llegó solamente hasta donde termina el tallo común y se comienzan a dividir los troncos secundarios. Allí se encontró con un ámbito bien espacioso, que podría servir en caso urgente de habitación a cualquiera que quisiera ocultarse y dormir con comodidad. Menciona que tiene además varios recodos, divisiones y escondrijos que por temor no examinó; pero no le quedó duda de que el tronco era un solo individuo y de que las divisiones que al pié se consideran como troncos separados, no son sino partes de un solo tallo. Advirtió que este coloso vegetal da asilo a una multitud de habitantes de varias especies de animales. Cuadrúpedos, reptiles y aves, principalmente nocturnas, son los moradores de aquel recóndito lugar. Es tal la espesura del ramaje que lo rodea, que situándose en la parte superior del tronco, se cree estar oculto en un bosque.

El Dr. Bolaños le dio a este árbol en su tronco treinta y ocho varas (30.4 m) de circunferencia, sin incluir los entrantes y salientes de sus arrugas y a cordel tirante (las diversas alturas a que se mide cambian la medición); la altura cuarenta y seis varas (36.8 m) y aseguró estar esta planta con mucha cantidad de jugos saviales. Dice además que el párroco de Tlalistac, el Sr. Unda, persona muy recomendable por su literatura y recto juicio, le comunicó que midió en 1834 el tronco del sabino mencionado y que repitiendo la medida en el mismo lugar en 1839 encontró media vara de aumento.

Reyes para aquella época aseguraba que el árbol vegetaba con vigor; fructificaba multiplicadamente y su follaje no cesaba de estar verde y que al fijar su nombre los viajeros en su tronco, desnudándolo de su corteza, no tomaron en cuenta que quedaría borrado por su crecimiento secundario. El coronel Echegaray arrancó corteza y leño hasta obtener un cuadro de cerca de 60 cm donde grabó, es verdad, una buena poesía que a pocos años quedó guardada por la reposición de esa corteza, que en seis años, de Julio de 1864 a Julio de 1870 ya había adelantado trece centímetros en circunferencia sobre la tabla desnuda del árbol.

Finalmente en 1990 la Universidad del estado de Washington auspicia el estudio de uniformidad genética de El árbol, para ello se llevó a cabo un estudio electroforético de enzimas en las hojas de cada uno de los ocho segmentos primarios del árbol, para saber si se estaba hablando de un solo individuo o de varios, producto de la fusión natural de varios árboles individuales. Para fines de comparación, dos ejemplares de la misma especie que crecen cerca, también fueron analizados por electroforesis. Los resultados obtenidos van de acuerdo con la hipótesis de que el Árbol del Tule es genéticamente un solo individuo<sup>12</sup>.

<sup>4</sup>Reyes, 1884 pp. 19

<sup>12</sup>Diggs, 1990 pp.9



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA


grupo Taller de Diseño  
III

fecha  
Junio  
2007



ALUMNOS LUISA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA  POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION  
CON ALIENTO A TIEMPO LINEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES  
TITULO

escala

clave

# EVALUACION Y PROPUESTA FITOSANITARIA DE CADA UNO DE LOS INDIVIDUOS CONCERNIENTES A LA ESPECIE *Taxodium mucronatum* TEN., EXISTENTES EN EL POBLADO DE STA. MARÍA DE EL TULE, OAXACA



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE  
SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III  
fecha Junio  
2007



ALUMNOS LUISA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION  
LINEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES  
título

escala

clave

Si tomamos en consideración que la vegetación es un sistema dinámico que presenta cambios estructurales a través del tiempo, será indispensable contar con información de las características y cambios de los elementos biológicos que la componen, es por ello que el inventario florístico y fitosanitario resulta ser la herramienta básica para dilucidar las mejores formas de mantenimiento y ubicación del arbolado. Un buen inventario permite diagnosticar en forma práctica y efectiva las condiciones de crecimiento y salud del arbolado. Permite obtener los elementos para el manejo sistemático, programado y estructurado de las áreas verdes<sup>13</sup>. Los inventarios de esta índole se dividen en ocasionales y periódicos. Los primeros no se actualizan o retroalimentan, razón por lo que se realiza uno nuevo cuando el anterior pierde vigencia, siendo el intervalo óptimo para actualizar la información de 5 a 10 años<sup>13 y 14</sup>. Por otro lado, los inventarios de tipo periódico, actualizan frecuentemente la información, además de ubicar cada uno de los árboles para analizar y mantener el registro durante el curso de su vida y son los más apropiados para una eficiente gestoría de las áreas jardinadas.

Los datos básicos obtenidos a través del inventario son: características dendrológicas del árbol, requerimientos ecofisiológicos, estado sanitario de los árboles, características del sitio y necesidad de mantenimiento<sup>13 y 14</sup>. Todos estos datos permiten obtener un conocimiento tal que se puedan implantar manuales para una administración adecuada de las áreas jardinadas que conllevan tanto a reducir el costo de mantenimiento como a alargar la vida de los organismos. Estos criterios se han tomado en cuenta para la realización del estudio de las áreas verdes en lo que concierne a la parte central del poblado de Santa María de El Tule, en el estado de Oaxaca; para ello, el método se dividió en investigación bibliográfica, trabajo de campo y laboratorio. Como resultado de estas dos fases se obtuvieron los siguientes resultados, los cuales se muestran a continuación a manera de ficha técnica para cada individuo de *Taxodium mucronatum* que forman parte de la ruta de los ahuehuetes en la parte centro del poblado de Sta. Ma. de El Tule (Oax.). En esta ficha también se presentan las recomendaciones óptimas de mantenimiento para cada individuo. Todo ello con el fin de dilucidar posteriormente conclusiones a priori a la propuesta de mejora de los efectos paisajísticos que se han perdido y que convendría recuperar en la plaza central del poblado.



# PLAN DE RECUPERACION MONUMENTAL Y AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III  
fecha Junio  
2007



## ALUMNOS

Luisa S. Sandoval  
Morán

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD  
ALY DISEÑO  
RECUPERACIÓN



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION

LINEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave

<sup>13</sup>Sacksteder y Gerhold, 1979 pp. 35-40

<sup>14</sup>Hitchings, 1981 pp.55-60

## LOCALIZACIÓN: ÁRBOL MONUMENTAL (ATRIO)

### PROPUESTA:

PODA DE ÍNDOLE FITOSANITARIA Y DE ACLAREO EN GENERAL, SOLO CON EL PROPÓSITO DE MANTENER EL VIGOR DEL ÁRBOL Y CON EL FIN DE EVITAR LOS DESGARRES.

SE SUGIERE SUSTITUIR EL CÉSPED QUE LO RODEA POR MULCH

ASÍ COMO EL MATERIAL DE CONCRETO QUE RODEAN A LAS RAÍCES POR MATERIAL PERMEABLE QUE LE PERMITA MAYOR CAPTACIÓN DE AGUA DE LLUVIA Y/O RIEGO A LAS RAÍCES SUPERFICIALES.



### CONTEXTO:

Histórico (x), Artístico ( ), Ecológico (x)

### PROPIETARIO:

Propiedad federal (x), Propiedad privada ( )



## PLAN DE RECUPERACION MONUMENTAL Y AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño

III

fecha

Junio

2007



Nombre C. *Taxodium mucronatum*

Registro: 1

Ubicación: Jardín ( ), Cepa (x), Camellón ( ).

ESTADO FÍSICO:

Forma biológica: Árbol ( ), Arbusto ( ).

Desarrollo: Brinjal ( ), Juvenil ( ), Maduro (x), Senil ( ), Muerto ( ).

CARACTERÍSTICAS FENOLOGICAS:

Suele presentar, flores si ( ), no ( );

Suele presentar, frutos si ( ), no ( );

Suele presentar semillas viables, si ( ), no ( ).

Intervalo de altura: Muy bien ( ), Regular ( ),

Malo ( ).

DAÑOS FÍSICOS:

Tronco: Pésimo ( ), Malo (x), Regular ( ),

Bueno ( ).

Follaje: Pésimo ( ), Malo ( ), Regular (x),

Bueno ( ).

ESTADO SANITARIO:

Tronco: Barrenadores ( ), Descortezadores ( ), Fungicos ( ), Virales ( ), Bacterias ( ).

Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (x).

Ramas: Organismos chupadores ( ), Bacterias ( ), Plantas parásitas ( ), Agallas ( ).

Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (x).

Follaje: Defoliador ( ), Organismo chupador ( ), Bacterias ( ), Clorosis ( ), Agallas ( ).

Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (x).

Podas: Severa ( ), Ordinaria ( ), Adecuada ( ).

Topiaria ( ), Sin poda ( ).

Espaciamento: Pésimo ( ), Malo ( ), Regular (x), Bueno ( ).

COMENTARIOS: **PODAS QUE HAN OCASIONADO SERIOS DESGARRES. POCO ESPACIO PARA LAS RAÍCES.**

ALUMNOS

LUISA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES

Dr. Saúl Alcántara Onofre

Mto. Félix Martínez Sánchez

Mto. E. Arturo Alavíd Pérez

UNIVERSIDAD

ALFONSO

REPOSICION

CONSERVACION



CONSERVACION

POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION

LINEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave



# LOCALIZACIÓN: ATRIO

## PROPUESTA:

POR SER UN INDIVIDUO JUVENIL SE SUGIERE SU TRASPLANTE A UN SITIO DONDE TENGA EL SUFICIENTE ESPACIO PARA DESARROLLAR UN BUEN CRECIMIENTO, YA QUE DENTRO DE ALGUNOS AÑOS LAS RAÍCES ROMPERÁN LA CEPA Y LLEGARÁN HASTA DONDE ESTÁ EL ÁRBOL MONUMENTAL, CON RIESGO DE QUE AMBOS INDIVIDUOS COMPITAN POR ESPACIO Y NUTRIMENTOS.

SE SUGIERE LLEVAR EL TRASPLANTE DEL ÁRBOL PAULATINAMENTE (1 AÑO APROX.) PARA QUE SU SISTEMA RADICULAR NO RESULTE DAÑADO.

## CONTEXTO:

Histórico ( ), Artístico ( ), Ecológico (X )

## PROPIETARIO:

Propiedad federal (X ), Propiedad privada ( )



## PLAN DE RECUPERACION MONUMENTAL Y AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño III  
Fecha Junio 2007



Nombre C. Taxodium mucronatum

Registro: 2

Ubicación: Jardín ( ), Cepa (X ), Camellón ( ).  
ESTADO FÍSICO:  
Forma biológica: Árbol (X ), Arbusto ( ).  
Desarrollo: Brinzal ( ), Juvenil ( ), Maduro (X ),  
Senil ( ), Muerto ( ).

CARACTERÍSTICAS FENOLOGICAS:  
Suele presentar, flores si (X ), no ( );  
Suele presentar, frutos si (X ), no ( );  
Suele presentar semillas viables, si (X ), no ( ).  
Intervalo de altura: Muy bien ( ), Regular ( ),  
Malo ( ).

DAÑOS FÍSICOS:  
Tronco: Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ),  
Bueno (X ).  
Follaje: Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ),  
Bueno (X ).

ESTADO SANITARIO:  
Tronco: Barrenadores ( ), Descortezadores ( ),  
Fungicos ( ), Virales ( ), Bacterias ( ).

Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (X ).  
Ramas: Organismos chupadores ( ), Bacterias ( ),  
Plantas parásitas ( ), Agallas ( ).

Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (X ).  
Follaje: Defoliador ( ), Organismo chupador ( ),  
Bacterias ( ), Clorosis ( ), Agallas ( ).

Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (X ).  
Podas: Severa ( ), Ordinaria ( ), Adecuada ( ),  
Topiaria ( ), Sin poda ( ).

Espaciamento: Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ),  
Bueno (X ).

COMENTARIOS: CEPA DEMASIADO ANGOSTA (4X4). NO SE HAN CONSIDERADO LAS DIMENSIONES FUTURAS DEL ÁROL. SUELO COMPACTADO

ALUMNOS LUISA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD DE OAXACA  
FACULTAD DE DISEÑO  
POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION  
LINEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES  
Título

escala clave

LOCALIZACIÓN: ATRIO

PROPUESTA:

REMOCIÓN MANUAL DE LA PLANTA EPÍFITA (HENO) YA QUE LLEGA A DEBILITAR RAMAS EN, ÁRBOLES EN ESTADO MADURO Y PRÓXIMOS A SER SENILES.

PODA DE ÍNDOLE FITOSANITARIA Y DE ACLAREO CON EL PROPÓSITO DE ELIMINAR RAMAS QUE PUEDAN DESGAJARSE Y CAUSAR DAÑO A TRANSEÚNTES.



CONTEXTO:

Histórico (x), Artístico (x), Ecológico (x)

PROPIETARIO:

Propiedad federal (x), Propiedad privada ( )

PLAN DE RECUPERACION MONUMENTAL Y AMBIENTAL DE SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

Taller de Diseño III  
Junio 2007



ombre C. Taxodium mucronatum

Registro: 3

bicación: Jardin ( ), Cepa ( ), Camellon ( ), Arriate (x)

STADO FÍSICO:

orma biológica: Árbol (x), Arbusto ( ), esarrollo: Brinzal ( ), Juvenil ( ), Maduro ( ), Senil ( ), Muerto ( ),

ARACTERÍSTICAS FENOLOGICAS:

uele presentar, flores si (x), no ( ); uele presentar, frutos si (x), no ( ); uele presentar semillas viables, si (x), no ( )

tervalo de altura: Muy bien (x), Regular ( ), Malo ( )

AÑOS FÍSICOS:

ronco: Pésimo ( ), Malo ( ), Regular (x), Bueno ( )

ollaje: Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (x)

STADO SANITARIO:

ronco: Barrenadores ( ), Descortezadores ( ), Fungicos ( ), Virales ( ), Bacterias ( )

ésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (x)

amas: Organismos chupadores ( ), Bacterias ( ), Plantas parásitas ( ), Agallas ( )

ésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (x)

ollaje: Defoliador ( ), Organismo chupador ( ), Bacterias ( ), Clorosis ( ), Agallas ( )

ésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (x)

odas: Severa ( ), Ordinaria (x), Adecuada ( ), Topiaria ( ), Sin poda ( )

spaciamiento: Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (x)

ANOS MONUMENTALIS, SIN OCA, G, R, A, EPIFITA

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD ALFONSO DE ENRIQUE INSTITUTO POLITÉCNICO DE OAXACA Centro de Estudios de Historia y Arte POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION LINEA DE INVESTIGACION DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES Título escala clave



LOCALIZACIÓN: ATRIO

PROPUESTA:

POR SER UN ÁRBOL DE PEQUEÑAS DIMENSIONES SE SUGIERE SU TRASPLANTE A UN SITIO DONDE NO TENGA QUE COMPETIR EN ESPACIO Y NUTRIMENTOS CON OTROS INDIVIDUOS.

EN CASO DE NO PODER TRASPLANTARLO A OTRO SITIO, SE SUGIERE ELIMINAR EL CÉSPED Y LAS PLANTAS ORNAMENTALES QUE RODEAN A SU SISTEMA RADICULAR YA QUE SOLO COMPITEN POR NUTRIMENTOS Y ESPACIO CON EL ÁRBOL.

CONTEXTO:

Histórico ( ), Artístico ( ), Ecológico (x)

PROPIETARIO:

Propiedad federal (x), Propiedad privada ( )



		PLAN DE RECUPERACION MONUMENTAL Y AMBIENTAL DE SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA	
grupo	Taller de Diseño III		
Fecha	Junio 2007		
Nombre C.		Taxodium mucronatum	
Registro: 4			
Ubicación: Jardín ( ), Cepa (x), Camellón ( )			
ESTADO FÍSICO:			
Forma biológica: Árbol (x), Arbusto ( )			
Desarrollo: Brinjal ( ), Juvenil ( ), Maduro (x), Senil ( ), Muerto ( )			
CARACTERÍSTICAS FENOLOGICAS:			
Suele presentar, flores si (x), no ( )			
Suele presentar, frutos si (x), no ( )			
Suele presentar semillas viables, si (x), no ( )			
Intervalo de altura: Muy bien (x), Regular ( ), Malo ( )			
DAÑOS FÍSICOS:			
Tronco: Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (x)			
Follaje: Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (x)			
ESTADO SANITARIO:			
Tronco: Barrenadores ( ), Descortezadores ( ), Fungicos ( ), Virales ( ), Bacterias ( )			
Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (x)			
Ramas: Organismos chupadores ( ), Bacterias ( ), Plantas parásitas ( ), Agallas ( )			
Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (x)			
Follaje: Defoliador ( ), Organismo chupador ( ), Bacterias ( ), Clorosis ( ), Agallas ( )			
Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (x)			
Podas: Severa ( ), Ordinaria (x), Adecuada ( ), Topiaria ( ), Sin poda ( )			
Espaciamento: Pésimo ( ), Malo ( ), Regular (x), Bueno ( )			
COMENTARIOS: CERCADO POR UN LUJASANDO VALCORNIALES QUE COMPITEN POR EL ESPACIO Y NUTRIMENTOS. LIMITADO POR TULARES			
ALUMNOS		PROFESORES	
		Dr. Saúl Alcántara Onofre	
		Mto. Félix Martínez Sánchez	
		Mto. E. Arturo Alavíd Pérez	
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE OAXACA		POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION LINEA DE INVESTIGACION	
DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES		Título	
escala		clave	

LOCALIZACIÓN: **BOULEVARD**

PROPUESTA:

ELIMINAR EL CÉSPED QUE RODEA AL SISTEMA  
RADICULAR Y SUSTITUIRLO POR MULCH

EFFECTUAR PODA DE ÍNDOLE FITOSANITARIA Y  
DE ACLAREO CON EL FIN DE ELIMINAR RAMAS  
MUERTAS Y/O DÉBILES QUE PUEDAN A  
FUTURO CAUSAR DAÑO A TRANSEÚNTES

CREARLE UNA GLORIETA MÁS AMPLIA AL  
ÁRBOL YA QUE POR ESTAR EN MEDIO DE UNA  
AVENIDA PODRÍA GENERAR SERIOS  
PROBLEMAS A FUTURO POR  
DESQUEBRAJAMIENTO DE RAMAS Y  
EXTENSIÓN DE RAÍCES

CONTEXTO:

Histórico (X), Artístico ( ), Ecológico (x)

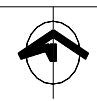
PROPIETARIO:

Propiedad federal (X), Propiedad privada ( )



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE  
SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo	Taller de Diseño III
Fecha	Junio 2007



Nombre C. **Taxodium mucronatum**

Registro: **5**  
Ubicación: Jardin ( ), Cepa ( ), Camellon ( ),  
Arriate (X)  
ESTADO FÍSICO:  
Forma biológica: Árbol ( ), Arbusto ( ).  
Desarrollo: Brinjal ( ), Juvenil ( ), Maduro (X),  
Senil ( ), Muerto ( ).  
CARACTERÍSTICAS FENOLOGICAS:  
Suele presentar, flores si (X), no ( );  
Suele presentar, frutos si (X), no ( );  
Suele presentar semillas viables, si ( ), no ( ).  
Intervalo de altura: Muy bien (X), Regular ( ),  
Malo ( ).  
DAÑOS FÍSICOS:  
Tronco: Péximo ( ), Malo (X), Regular ( ),  
Bueno ( ).  
Follaje: Péximo ( ), Malo ( ), Regular (X),  
Bueno ( ).  
ESTADO SANITARIO:  
Tronco: Barrenadores ( ), Descortezadores ( ),  
Fungicos ( ), Virales ( ), Bacterias ( ).  
Pésimo ( ), Malo (X), Regular ( ), Bueno ( ).  
Ramas: Organismos chupadores ( ), Bacterias ( ),  
Plantas parásitas ( ), Agallas ( ).  
Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (X).  
Follaje: Defoliador ( ), Organismo chupador ( ),  
Bacterias ( ), Clorosis ( ), Agallas ( ).  
Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (X).  
Podas: Severa ( ), Ordinaria ( ), Adecuada ( ),  
Topiaria ( ), Sin poda ( ).  
Espaciamento: Péximo (X), Malo ( ), Regular ( ),  
Bueno ( ).  
COMENTARIOS: **ARRIATE CON CESPED QUE  
COMPITE CON LAS RAÍCES**

ALUMNOS	LUISA SANDOVAL MORÁN
PROFESORES	Dr. Saúl Alcántara Onofre Mto. Félix Martínez Sánchez Mto. E. Arturo Alavid Pérez
UNIVERSIDAD ALFONSO MARTÍNEZ CARRILLO CARRILLO	POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION LINEA DE INVESTIGACION
DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES	Título
escala	clave



# LOCALIZACIÓN: CEMENTERIO

## PROPUESTA:

CON EL FIN DE QUE EL ÁRBOL NO CAUSE  
PROBLEMAS A FUTURO SE DEBE PROCEDER  
CON PODA DE ÍNDOLE FITOSANITARIA Y DE  
ACLAREO

ASÍ COMO EVITAR SEGUIR PONIÉNDOLE PESO AL  
SISTEMA RADICULAR



CONTEXTO:

Histórico ( ), Artístico ( ), Ecológico (X) Propiedad federal (X), Propiedad privada ( )

PROPIETARIO:



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo  
Taller de Diseño  
III  
Fecha  
Junio  
2007



Nombre C. **Taxodium mucronatum**

Registro: 6

Ubicación: Jardín ( ), Cepa ( ), Camellón ( ).  
ESTADO FÍSICO:  
Forma biológica: Árbol ( ), Arbusto ( ).  
Desarrollo: Brinzal ( ), Juvenil ( ), Maduro ( ),  
Senil ( ), Muerto ( ).

CARACTERÍSTICAS FENOLOGICAS:  
Suele presentar, flores si ( ), no ( );  
Suele presentar, frutos si ( ), no ( );  
Suele presentar semillas viables, si ( ), no ( ).  
Intervalo de altura: Muy bien ( ), Regular ( ),  
Malo ( ).

DAÑOS FÍSICOS:  
Tronco: Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ),  
Bueno (X).  
Follaje: Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ),  
Bueno (X).

ESTADO SANITARIO:  
Tronco: Barrenadores ( ), Descortezadores ( ),  
Fungicos ( ), Virales ( ), Bacterias ( ).

Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (X).  
Ramas: Organismos chupadores ( ), Bacterias ( ),  
Plantas parásitas ( ), Agallas ( ).

Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (X).  
Follaje: Defoliador ( ), Organismo chupador ( ),  
Bacterias ( ), Clorosis ( ), Agallas ( ).

Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (X).  
Podas: Severa ( ), Ordinaria (X), Adecuada ( ),  
Topiaria ( ), Sin poda ( ).

Espaciamiento: Pésimo ( ), Malo ( ), Regular (X),  
Bueno ( ).

COMENTARIOS: SIN SUFICIENTE ESPACIO  
PARA LAS RAÍCES

ALUMNOS  
LUIZA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
ESTADAL  
OAXACA  
CASA ALBERTO EL TIEMPO



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION

LÍNEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave

LOCALIZACIÓN: **PORFIRIO DÍAZ No. 7**

PROPUESTA:

PODA DE ACLAREO Y ELIMINACIÓN DE RAMAS MUERTAS

ELIMINAR EL CEMENTO QUE REVISTE LA HOQUEDAD YA QUE DAÑA EL SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN DEL ÁRBOL

DAR UNA CAPACITACIÓN BÁSICA A LOS DUEÑOS DE LOS ÁRBOLES PARA QUE APLIQUEN LAS TÉCNICAS DE ARBORICULTURA ADECUADAS



CONTEXTO:

Histórico ( ), Artístico ( ), Ecológico (x) Propiedad federal ( ), Propiedad privada (x)

PROPIETARIO:



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE  
SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo  
Taller de Diseño  
III  
Fecha  
Junio  
2007



Nombre C. **Taxodium mucronatum**

Registro: **8**  
Ubicación: Jardín (x), Cepa ( ), Camellón ( ).  
ESTADO FÍSICO:  
Forma biológica: Árbol (x), Arbusto ( ).  
Desarrollo: Brinzal ( ), Juvenil ( ), Maduro (x), Senil ( ), Muerto ( ).  
CARACTERÍSTICAS FENOLOGICAS:  
Suele presentar, flores si ( ), no ( );  
Suele presentar, frutos si ( ), no ( );  
Suele presentar semillas viables, si (x), no ( ).  
Intervalo de altura: Muy bien (x), Regular ( ), Malo ( ).  
DAÑOS FÍSICOS:  
Tronco: Pésimo ( ), Malo ( ), Regular (x), Bueno ( ).  
Follaje: Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (x).  
ESTADO SANITARIO:  
Tronco: Barrenadores ( ), Descortezadores ( ), Fungicos ( ), Vírales ( ), Bacterias ( ).  
Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (x).  
Ramaz: Organismos chupadores ( ), Bacterias ( ), Plantas parásitas ( ), Agallas ( ).  
Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (x).  
Follaje: Defoliador ( ), Organismo chupador ( ), Bacterias ( ), Clorosis ( ), Agallas ( ).  
Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (x).  
Podas: Severa ( ), Ordinaria ( ), Adecuada ( ), Topiaria ( ), Sin poda ( ).  
Espaciamiento: Pésimo (x), Malo ( ), Regular ( ), Bueno ( ).  
COMENTARIOS: **HOQUEDAD RELLENA CON CEMENTO**

ALUMNOS  
LUISA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES  
Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavíd Pérez

UNIVERSIDAD  
ALFARERÍA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO  
Cesar Alberto de Tule  
POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION  
LINEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

Título

escala clave



LOCALIZACIÓN: **LIBERTAD No. 23**

PROPUESTA:

ELIMINAR LOS ANUNCIOS QUE LE SON COLOCADOS AL  
ÁRBOL, LOS CUALES ESTROPEAN SU VALOR.

REMOCIÓN MANUAL DE LA PLANTA TREPADORA

PODA FITOSANITARIA Y DE ACLAREO

CAPACITACIÓN BÁSICA DE ARBORICULTURA PARA LOS  
DUEÑOS



CONTEXTO:

Histórico ( ), Artístico ( ), Ecológico  
(X)

PROPIETARIO:

Propiedad federal ( ), Propiedad privada  
(X)

		<b>PLAN DE RECUPERACION MONUMENTAL Y AMBIENTAL DE SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA</b>	
grupo	Taller de Diseño III		
fecha	Junio 2007		
Nombre C. <b>Taxodium mucronatum</b>			
Registro: <b>9</b>			
Ubicación: Jardín (X), Cepa ( ), Camellon ( ).			
ESTADO FÍSICO:			
Forma biológica: Árbol (X), Arbusto ( ).			
Desarrollo: Brinzal ( ), Juvenil ( ), Maduro (X), Senil ( ), Muerto ( ).			
CARACTERÍSTICAS FENOLOGICAS:			
Suele presentar, flores si (X), no ( );			
Suele presentar, frutos si (X), no ( );			
Suele presentar semillas viables, si (X), no ( ).			
Intervalo de altura: Muy bien (X), Regular ( ), Malo ( ).			
DAÑOS FÍSICOS:			
Tronco: Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno ( ).			
Foliaje: Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno ( ).			
ESTADO SANITARIO:			
Tronco: Barrenadores ( ), Descortezadores ( ), Fungicos ( ), Virales ( ), Bacterias ( ).			
Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (X).			
Ramaz: Organismos chupadores ( ), Bacterias ( ), Plantas parásitas ( ), Agallas ( ).			
Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (X).			
Foliaje: Defoliador ( ), Organismo chupador ( ), Bacterias ( ), Clorosis ( ), Agallas ( ).			
Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno ( ).			
Podas: Severa ( ), Ordinaria ( ), Adecuada ( ), Topiaria ( ), Sin poda ( ).			
Espaciamento: Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno ( ).			
COMENTARIOS: <b>PRESENTA UNA PLANTA TREPADORA (COPA DE OROS). PODA MAL REALIZADA</b>			
ALUMNOS		LUIZA SANDOVAL MORÁN	
PROFESORES		Dr. Saúl Alcántara Onofre Mto. Félix Martínez Sánchez Mto. E. Arturo Alavíd Pérez	
UNIVERSIDAD			
ALTA ENSEÑA		POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION	
INVESTIGACIÓN		LINEA DE INVESTIGACION	
DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES			
titulo			
escala		clave	

## LOCALIZACIÓN: OBREGÓN No. 33

PROPUESTA:

PODA FITOSANITARIA

SENSIBILIZAR A LOS DUEÑOS CON RESPECTO DEL VALOR ESTÉTICO Y ECOLÓGICO DEL ÁRBOL

CAPACITACIÓN BÁSICA DE TÉCNICAS DE ARBORICULTURA A LOS DUEÑOS PARA QUE MANTENGAN EL VIGOR DEL ÁRBOL



CONTEXTO:

Histórico ( ), Artístico ( ), Ecológico (X)

PROPIETARIO:

Propiedad federal ( ), Propiedad privada (X)



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III

fecha Junio  
2007



Nombre C. *Taxodium mucronatum*

Registro: 10

Ubicación: Jardín ( ), Cepa (X), Camellón ( )

ESTADO FÍSICO:  
Forma biológica: Árbol (X), Arbusto ( ),  
Desarrollo: Brinjal ( ), Juvenil ( ), Maduro ( ),  
Senil ( ), Muerto ( )

CARACTERÍSTICAS FENOLOGICAS:  
Suele presentar, flores si (X), no ( );  
Suele presentar, frutos si (X), no ( );  
Suele presentar semillas viables, si (X), no ( )

Intervalo de altura: Muy bien (X), Regular ( ),  
Malo ( )

DAÑOS FÍSICOS:  
Tronco: Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ),  
Bueno (X)

Follaje: Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ),  
Bueno (X)

ESTADO SANITARIO:  
Tronco: Barrenadores ( ), Descortezadores ( ),  
Fungicos ( ), Virales ( ),  
Bacterias ( )

Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (X)

Ramas: Organismos chupadores ( ),  
Bacterias ( ), Plantas parásitas ( ),  
Agallas ( )

Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (X)

Follaje: Defoliador ( ), Organismo chupador ( ),  
Bacterias ( ), Clorosis ( ),  
Agallas ( )

Pésimo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (X)

Podas: Severa ( ), Ordinaria (X), Adecuada ( )

Topiaria ( ), Sin poda ( )

Espaciamento: Pésimo (X), Malo ( ),  
Regular ( ), Bueno ( )

COMENTARIOS: CERCADO POR UNA CEPA  
MUY SANITARIA

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavíd Pérez



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION

LÍNEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave



## LOCALIZACIÓN: SABINOS No. 6

### PROPUESTA:

PODA FITOSANITARIA Y REMOCIÓN DE RAMAS MUERTAS Y/O DÉBILES, YA QUE DE NO SER ELIMINADAS AFECTARÍAN GRAVEMENTE A LA POBLACIÓN INFANTIL

LAS TÉCNICAS DE ARBORICULTURA DEBEN DE SER CONSTANTES, CON EL FIN DE QUE CADA MES SE EVALÚE EL ESTADO EN QUE SE ENCUENTRAN LAS RAMAS Y EVITAR DAÑOS FUTUROS.



### CONTEXTO:

Histórico ( ), Artístico ( ), Ecológico (X)

### PROPIETARIO:

Propiedad federal (X), Propiedad privada ( )



## PLAN DE RECUPERACIÓN MONUMENTAL Y AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo	Taller de Diseño III
Fecha	Junio 2007



Nombre C: *Taxodium mucronatum*

Registro: 11

Ubicación: Jardín ( ), Cepa (X), Camellón ( ).

ESTADO FÍSICO:

Forma biológica: Árbol (X), Arbusto ( ).

Desarrollo: Brinzal ( ), Juvenil ( ), Maduro (X),

Senil ( ), Muerto ( ).

CARACTERÍSTICAS FENOLOGICAS:

Suele presentar, flores si (X), no ( );

Suele presentar, frutos si (X), no ( );

Suele presentar semillas viables, si (X), no ( ).

Intervalo de altura: Muy bien (X), Regular ( ),

Malo ( ).

DAÑOS FÍSICOS:

Tronco: Péximo ( ), Malo ( ), Regular ( ),

Bueno ( ).

Follaje: Péximo ( ), Malo ( ), Regular ( ),

Bueno ( ).

ESTADO SANITARIO:

Tronco: Barrenadores ( ), Descortezadores ( ),

Fungicos ( ), Virales ( ), Bacterias ( ),

Péximo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (X).

Ramas: Organismos chupadores ( ), Bacterias ( ),

Plantas parásitas ( ), Agallas ( ).

Péximo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (X).

Follaje: Defoliador ( ), Organismo chupador ( ),

Bacterias ( ), Clorosis ( ), Agallas ( ).

Péximo ( ), Malo ( ), Regular ( ), Bueno (X).

Podas: Severa ( ), Ordinaria ( ), Adecuada ( ),

Topiaria ( ), Sin poda ( ).

Espaciamiento: Péximo ( ), Malo ( ), Regular ( ),

Bueno ( ).

COMENTARIOS: LAS RAÍCES LEVANTAN EL

PAVIMENTO Y LO CONSIDERAN UN

PELIGRO PARA LA POBLACIÓN

ESCOLAR

ALUMNOS LUISA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavíd Pérez

UNIVERSIDAD ALFONSO DE LOS RÍOS INSTITUTO TECNOLÓGICO DE OAXACA  
POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACIÓN LINEA DE INVESTIGACIÓN

DISEÑO, PLANIFICACIÓN Y CONSERVACIÓN DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala clave

## ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN

### Congruencia Paisajística

En el análisis del paisaje del área de estudio (Santa María de El Tule, Oaxaca), destaca el hecho de la convivencia de las especies de acuerdo a sus requerimientos ecológicos contrapuestos y por otra parte, el uso de ciertas especies en contraste con la obra cultural arquitectónica (palmeras de gran tamaño que obstruyen visuales importantes).

En el primer caso en los espacios jardinados de la plaza central de Sta. Ma. de el Tule, se han cultivado especies de árboles adaptados a distintos ambientes y por tanto con fisiología contradictoria. Entre las combinaciones incongruentes más frecuentes están:

Especies de diferentes climas: En los jardines conviven especies propias de ambientes templado-subhúmedo, con especies que pertenecen a ambientes tropicales, los cuales además generalmente estorban a los elementos semiáridos también cultivados. Se observa al *Cupressus sempervirens*, de ambientes templado subhúmedo, convivir con jacarandas de ambientes cálido subhúmedo; los primeros necesitan riego en primavera y los segundos sólo en verano.

Especies de diferentes sustratos: Se han cultivado en un mismo espacio ahuehuetes, de suelos anegados (son especies propias de orillas de ríos) para su crecimiento junto a Eucaliptos que son propios de suelos líticos o climas subhúmedos.

Especies con diferentes requerimientos microambientales: Se cultivan árboles de sombra, como el cedro, dando sombra a elementos de gran requerimiento de luz como al *psidium guajava*.

Los anteriores aspectos no permiten tener un mantenimiento eficaz en los diferentes jardines (ej. riego programado), además de que rompen con la estética natural esperada y no se recrea el ambiente planificado (ej. Vegetación propia de un bosque tropical caducifolio o un ambiente de zona árida).

Por otra parte, el uso del arbolado en las áreas verdes y su entorno arquitectónico en la plaza de Sta. Ma. de el Tule, Oax., se observa de forma azarosa. La forestación no previno el crecimiento de individuos de las especies y actualmente muchos árboles causan daños a la infraestructura u opacan los elementos culturales; una consecuencia secundaria del anterior aspecto en el arbolado es que, por estar cultivados cerca de las construcciones, crecen deformados. En este caso los problemas paisajísticos arquitectónicos encontrados son:

Señalamientos ocultos por la presencia de árboles cercanos o de gran cobertura.

Levantamiento de adoquín en andadores por crecimiento radicular.

Árboles de alineación que obstaculizan la profundidad de campo en los jardines.

Hay que señalar también que el daño que se ocasiona al arbolado cuando no existe una planeación adecuada de las actividades arquitectónicas, ocasiona la pérdida de árboles después de 20 años de crecimiento. Ello se traduce en una pérdida de recursos de tiempo - hombre y materiales que se emplearon en el cultivo y mantenimiento durante el desarrollo del árbol.

### Diseño Paisajístico en la plaza central de Santa María de El Tule, Oaxaca.

El diseño del paisaje puede ser la consecuencia de una congruente combinación de especies en un ambiente determinado; Teofrasto, en el siglo IV a. C, había notado "el

hecho de que cada árbol busca una posición y un clima apropiados [lo que] resulta evidente porque unos distritos contienen algunos árboles pero no otros"<sup>15</sup>. El concepto

anterior fue enormemente reforzado por los estudios resultantes de los viajes de Humboldt a fines del siglo pasado a América, por lo que recibió el título de "padre de la fitogeografía". Por tal motivo, sería sensato que en el diseño de jardines lo primero que se debe hacer es llevar (aunque sea en forma básica) un estudio del

ambiente y, de ser posible, observaciones de la flora local. De acuerdo a Vázquez-Yanes<sup>16</sup> los criterios de selección de especies para la forestación son: estar adaptadas a las condiciones ambientales de la localidad donde se sembrarán, tener facilidad de fijar elementos nutritivos como nitrógeno o fósforo (sobre todo en donde

los suelos han sido alterados), de fácil propagación para abaratar costos operativos en la formación de vivero, que tengan la posibilidad de propiciar el restablecimiento de

fauna local y, en el caso especial de un área urbanizada, que las especies seleccionadas tengan una aceptación social. En el caso de la forestación urbana

<sup>15</sup>H. Humboldt, 1997 pp. 9

<sup>16</sup>Vázquez-Yanes pp.

agregar todos aquellos requisitos necesarios para proveer de bienestar psicológico a la población, elevar la calidad de vida y reducir problemas ocasionados por la

actividad

antropogénica.



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III

fecha

Junio

2007



ALUMNOS

Luisa S. Sandoval  
Morán

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavíd Pérez

UNIVERSIDAD  
ALFONSO  
HUMBERTO  
CASA ALBERTO EL TIEMPO



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION

LINEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave



Los estudios de ecología del paisaje nos permiten tener una referencia a las condiciones regionales originales y modificadas, de tal forma que se puedan obtener ideas importantes de reconciliación entre los elementos culturales y la vegetación. Por lo anterior, el análisis de las condiciones físicas llevadas a cabo en el capítulo de uso de suelo y vegetación de este estudio serán ahora de mucha utilidad. Dado que la plaza central de Sta. Ma. de El Tule (Oax.), se establece en uno de los estados con mayor riqueza florística de México, pues hay que considerar que nuestro país es uno de los cinco países megadiversos del mundo; se le considera el quinto por su riqueza vegetal después de Brasil, Colombia, China y Sudáfrica. En la República mexicana, la mayor concentración de la diversidad se encuentra a lo largo de un área que se inicia en Chiapas, incluye Oaxaca y se prolonga por un lado hacia el centro de Veracruz y por el otro a Guerrero, Sinaloa y Durango (Rzedowski, 1998).

Sin embargo, el tener una idea sobre la riqueza florística de Oaxaca ha sido un proyecto que ha inquietado a numerosos investigadores a lo largo del tiempo en que se han llevado a cabo estudios botánicos en la entidad. El más reciente de los estudios es abordado por todo un conjunto de especialistas donde en base a una serie de compilación de trabajos científicos se da a conocer que Oaxaca es uno de los estados con mayor diversidad biológica de México. Su flora ha sido recolectada desde hace más de 200 años. El análisis de la información resume para el estado un total de aproximadamente 8,431 especies lo que constituye 40% de la flora vascular de México, el número de endémicas estatales oscila alrededor de 10%.

Los datos aquí mostrados deberían ser tomados en cuenta para la planeación de áreas de conservación no solo biológica si no también del tipo histórico y cultural. De acuerdo a Palacio-Prieto et al. (2000), 70% de la cobertura vegetal de la entidad está ocupada por seis tipos de vegetación (pinos, selva baja caducifolia, encinares y bosque caducifolio) de ahí la importancia que para nuestra área de estudio sea importante contemplar para el desarrollo de la propuesta de conservación y rescate del árbol de Sta. Ma. de El Tule (Oax.) los tipos de vegetación existentes en esta área.

La diversidad oaxaqueña, junto con sus relictos, se ha mantenido por la enorme heterogeneidad espacial de la entidad y ha resultado en una aparente compartimentalización de la diversidad. La existencia de áreas de endemismo o provincias bien definidas sugiere la existencia, durante largos periodos, de barreras para muchos organismos, pero por otra parte esta misma heterogeneidad ambiental también ha permitido la migración de otros taxones. Oaxaca es un verdadero "corredor biótico" de ahí la importancia de implementar un plan de conservación y rescate de nuestra área de estudio que contemple especies nativas y dejar a un lado las introducidas, pues la principal problemática que se presenta, es la falta de conocimiento, con respecto al tipo de vegetación, que debería de cultivarse en el poblado de Sta. Ma. de El Tule (Oax.) lo que trae consigo que predominen las especies introducidas de otros países, como lo son los: Ficus, Mangos y el Laurel que vienen de la India; el Durazno (china); Granada y Naranja (Asia); Limón (Norte de Europa); Eucalipto (Australia) y Ave del paraíso (África). Todas ellas contraponiéndose a la vegetación nativa que debería prevalecer en el área de estudio y que puede afectar al momento de tomar una decisión determinante al momento de proponer el plan de rescate y conservación del árbol *Taxodium mucronatum* por organismos como la UNESCO.

Finalmente hay que considerar que cuando se logra comprender el diseño natural propio de regiones geográficas, unidades ambientales, ecosistemas, tipos de vegetación y comunidades y se asimila la relación estrecha entre los espacios requeridos por usuarios en el nivel natural o el artificial, se está en posibilidades de contribuir a restablecer condiciones más propicias para el equilibrio armónico entre el hombre y el medio natural, por lo que la siguiente propuesta de vegetación nativa busca establecer una referencia a las condiciones regionales y originales del área de estudio, de manera que se puedan extraer ideas importantes sobre como reconciliar la plaza central de Sta. Ma. de El Tule con el paisaje.



# PLAN DE RECUPERACION MONUMENTAL Y AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño

III

fecha Junio

2007



ALUMNOS

Luisa S. Sandoval  
Morán

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre

Mto. Félix Martínez Sánchez

Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION

LINEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave

# ESPECIES PROPUESTAS PARA EL PLAN MAESTRO DE SANTA MARÍA DE EL TULE, OAX.



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III  
Fecha Junio  
2007



ALUMNOS

Luisa S. Sandoval  
Morán

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD  
ALFONSO  
MARTÍNEZ  
RODRÍGUEZ



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION

LÍNEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave

## ***Typha latifolia***

Nombre común: Espadaña, Tule

Lugar de Origen: México

Forma de vida: Planta herbácea de hasta 3 m de altura con las hojas angostas.

Hábitat natural: Ampliamente distribuida en las orillas de los cuerpos de agua, en las altitudes de 0 a 2900 m.

Fenología: Florece: de marzo a noviembre.

Usos en General: Las hojas se usan en la elaboración de petates, juguetes y utensilios diversos.

La lana de las semillas se emplea para rellenar cojines. Se le atribuyen asimismo propiedades medicinales.

Por su elegancia, tiene uso frecuente en arreglos florales, de tipo minimalista donde se buscan las líneas simples.

No debe confundirse con algunas otras plantas también conocidas como "tules".

Uso en Arquitectura del Paisaje: Por sus líneas estéticas, resulta interesante usarla como punto focal al crear pequeñas islas en cuerpos de agua.



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE  
SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III  
fecha Junio  
2007



ALUMNOS LUISA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION

LINEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave

## Plumeria rubra

Nombre común: Cacalosúchil, rosa blanca, acalztatsim, tisaxóchitl, tlapalitos (Gro.), li-tié (chinanteco, Oax.), regalgar (costa de Oax.), li-pa-gua-yo (chontal, Oax.), yichiachi, guie-chachi (zapoteco, Oax.), ahuaipuih (mixe, Oax.), flor de cuervo (Oax.), palo loco amarillo (Oax.), guiatzatzii nagatzii (zapoteco, Oax.), parandechicua (Mich.), palo de oído (Jal.), cajanasuchi (Chih.), rachiló (Chih.)

Lugar de origen: Nativa de México, su distribución abarca América tropical. Se desarrolla en clima cálido subhúmedo.

Forma de vida: Arbusto o árbol de 10 hasta 25 m de altura, con abundante líquido lechoso y pegajoso en la corteza.

Hábitat natural: Es frecuente en las regiones de clima cálido. (altitud 0-1500 (1800) m) y más bien seco, siendo característico de bosques tropicales caducifolios y subcaducifolios, de Baja California Sur, Sonora y Tamaulipas a Chiapas, Yucatán y Quintana Roo. Pierde sus hojas en la época seca del año.

Fenología: Florece de marzo a septiembre. Las plantas silvestres casi siempre tienen flores blancas, mientras que en cultivo son frecuentes las coloraciones rosadas o purpúreas. También el tamaño de la flor es muy variable.

Usos en General: Es una de las plantas favoritas de ornato en la tierra caliente de México. Se le atribuyen, asimismo, propiedades curativas.

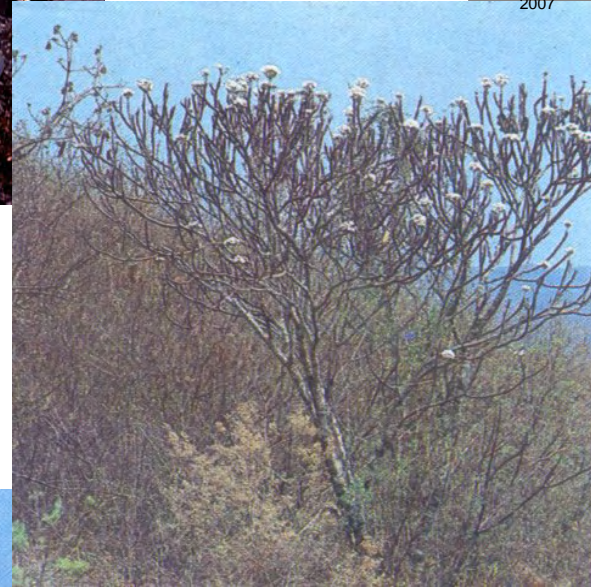
Medicinal: La corteza y el látex que mana del tronco se utilizan en medicina casera como tópico en casos de heridas y contusiones internas. El látex del tronco es medicinal (Gro.); la flor, goma y corteza es usada para la tos, tosferina, asma, Los Tarahumaras usan el látex para curar heridas (en los pies) y como purgante para lo cual la corteza es macerada y preparada en té. Uso medicinal en el tratamiento de heridas, la lechecita se pone directamente en la zona afectada, lo mismo en el caso de torceduras, y después se venda o entablilla. Se usa también en el padecimiento de pelagra, jotes y mezquinos.

Toda la planta contiene poderosos alcaloides que actúan como estimulantes cardíacos y que no han sido estudiados debidamente.

Uso en Arquitectura del Paisaje: El principal uso que se le da es como planta de sombra y ornato en cementerios, patios, parques y jardines por la belleza de sus flores de color rojo, amarillo o blanco. Estas flores son muy apreciadas como adornos decorativos y se ensartan para formar guirnaldas y cadenas en las iglesias durante los meses de abril y mayo. Se usa también como ornamental y aromático (Oax.).

Por la belleza de sus flores y arquitectura original asimétrica, resulta un óptimo ejemplar para ser parte del diseño de un área que evoque el clima templado subhúmedo combinado por supuesto con Cazahuates, Colorines, Burseras, Cuajotes y otras especies de índole caducifolio.

Se aconseja cultivarla respetando su crecimiento original para crear bellas manchas arbóreas o arbustivas. Crece muy bien en roqueríos y suelos básicos.



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE  
SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III  
fecha Junio  
2007



ALUMNOS LUISA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD DEL ESTADO DE MÉXICO POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION LINEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave



### ***Bombax ellipticum***

Nombre común: Amapola, Mocoque, Xiloxóchitl

Lugar de origen: México, característico de la tierra caliente, se conoce de Sonora y Tamaulipas a Chiapas y la Península de Yucatán.

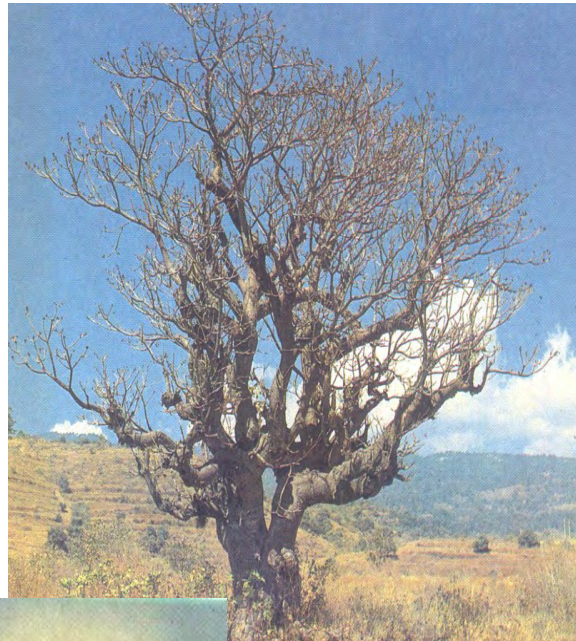
Forma de vida: Árbol de 10 hasta 25 m de altura con el tronco grueso y las hojas compuestas de cinco hojuelas.

Hábitat natural: Prospera principalmente en bosques tropicales caducifolios y subcaducifolios, en altitudes de 0 a 1500 m.

Fenología: Florece de diciembre a mayo. Por sus hermosas flores, cuyo color varía de blanco a morado, Pierde las hojas durante la época seca.

Usos en general: La madera tiene usos diversos. Se le atribuyen también propiedades medicinales. los árboles se protegen con frecuencia y a veces se cultivan en el medio rural.

Uso en Arquitectura del paisaje: Por ser un árbol Impactante tanto por el color y arquitectura peculiar de su tronco como de sus flores, **resulta interesante** utilizarlo como punto focal en plazas o espacios con poco espacio donde se requiera hacer resaltar como un elemento en especial.



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE  
SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III  
fecha Junio  
2007



ALUMNOS  
LUIISA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TLAHUACALPAN  
POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION  
DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES  
LINEA DE INVESTIGACION  
titulo

escala

clave

### *Thevetia thevetioides*

Nombre común: Ayoyote, Codo de fraile, Anís (Gro.), chavaquín, fraile, calaveritas, camé (Mich.), cobalonga, codo de fraile, hueso de fraile, joyote, yoyote, veneno (Gro.), rejalgar (Oax.), canchule (Oax.).

Lugar de origen: México, se conoce de Guanajuato y Tamaulipas a Guerrero y Oaxaca.

Forma de vida: Arbolito siempre verde de hasta 10 m de altura, con líquido lechoso abundante y hojas angostas. Cultivado o semicultivado en el solar de una casa, crece en suelo tepetatoso, frecuente; planta en suelo arenoso. Bosque tropical caducifolio, suelo café, de regular abundancia; selva baja caducifolia y bosque de galería; ladera de bosque tropical caducifolio, sobre rocas ígneas, extrusivas básicas. Se encuentra desde el nivel del mar hasta los 2300 msnm.

Hábitat natural: Crece principalmente en la vegetación secundaria derivada del bosque tropical caducifolio, en altitudes de 450 a 2400 m., con *Juniperus*, *Ficus*, *Ceiba* y *Quercus*; donde existe pastoreo intenso, sobre brechas volcánicas, abundante; selva baja caducifolia; selva baja caducifolia, suelo arenoso, con 70° de inclinación.

Fenología: Florece mayormente de marzo a agosto

Usos en general: Los árboles en plena floración llegan a ser muy venenosos, pero se le atribuyen también propiedades curativas. A veces se cultiva como ornamental.

Se le da el uso como forrajera.

Los "huesos" se han utilizado desde épocas antiguas como amuletos y también como pequeños instrumentos musicales de percusión.

Uso en arquitectura del paisaje: Se le suele cultivar como ornamental por lo que resulta interesante utilizarla en plazas y jardines ya que por el color amarillo de sus flores se pueden crear contrastes cromáticos.



## PLAN DE RECUPERACION MONUMENTAL Y AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III

fecha  
Junio  
2007



ALUMNOS  
LUIISA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OAXACA  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION  
LINEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave



**Swietenia humilis**

Nombre común: Cóbano, Zopilote

Lugar de origen: México.

Forma de vida: Árbol siempre verde de hasta 20 m de altura, con las hojas compuestas de 4 a 11 hojuelas y el fruto muy característico.

Hábitat natural: Prospera en bosques tropicales subcaducifolios de la vertiente pacífica, en latitudes de 0 a 1600 m, de Sinaloa a Chiapas.

Fenología: Florece de diciembre a mayo.

Usos en general: Su madera se usa en construcciones locales. Las semillas son venenosas, pero se emplean también en medicina tradicional.

Uso en Arquitectura del Paisaje: Se cultiva con cierta frecuencia como árbol de sombra y de ornato. Resulta interesante por ser un árbol con frutos fuera de lo común que dan elegancia a los espacios monótonos.



**FRUTOS**



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE  
SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III  
Fecha Junio  
2007



ALUMNOS  
LUIISA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION  
LINEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES  
Titulo

escala

clave

### *Pithecellobium dulce*

Nombre común: Guamúchil, Huamúchil, Pinzán

Lugar de origen: México. Ampliamente distribuido en las zonas cálidas y no muy húmedas, sobre todo en la vertiente pacífica, de Baja California Sur y Sonora a Chiapas, también de Tamaulipas a Querétaro, Hidalgo y Veracruz y en Yucatán. Forma de vida: Árbol siempre verde de 15 a 20 m de altura con ramas provistas de espinas; las hojas compuestas de cuatro hojuelas.

Hábitat natural: Crece en altitudes de 0 a 1800 m, y forma parte de bosques espinosos y de la vegetación secundaria derivada de bosques tropicales caducifolios. Su área de distribución natural no es fácil de definir.

Usos en general: Se le acostumbra plantar a menudo. La madera se usa localmente para construcciones, pero el árbol se aprecia, sobre todo, por las semillas. La corteza es útil en la curtiduría. Se usa en medicina tradicional.

Uso en Arquitectura del paisaje: Es una especie cuyo atractivo reside en su forma y follaje perenne. Sin embargo, el valor estético solo resaltaría si se combina con árboles caducifolios heterocromáticos como: Burseras, Ipomeas, Jacarandas y Colorines en parques y jardines amplios, ya que el Guamúchil (por conservar su follaje durante toda la época del año) daría un bello contraste en la época en que las demás especies pierden su follaje y florecen. Por sus características físicas de raíz semiprofunda, copa no muy amplia y tamaño medio, puede ser un árbol idóneo para espacios libres en la ciudad, calles y vías de comunicación conformando arbolado de alineación en camellones, paseos, glorietas, etc. en el clima cálido subhúmedo propio del estado de Oaxaca.



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

po Taller de Diseño  
III

ha  
Junio  
2007



ALUMNOS

LUISA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavíd Pérez

UNIVERSIDAD  
ALFONSO  
MARTÍNEZ  
RODRÍGUEZ



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION

LÍNEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave



### ***Tabebuia rosea***

Nombre común: Maculís, Palo de rosa, Roble

Lugar de origen: México.

Forma de vida: Árbol de 15 a 25 m de altura, con hojas opuestas, palmadamente compuestas de cinco hojuelas y frutos angostos muy alargados.

Hábitat natural: Forma parte de algunos bosques tropicales perennifolios y subcaducifolios, pero abunda sobre todo en la vegetación secundaria de la tierra caliente, de Sinaloa y Tamaulipas a Campeche y Chiapas, en altitudes de 0 a 1450 m s.n.m.

Fenología: Pierde las hojas en la temporada seca del año y entonces (febrero a junio) suele cubrirse de muchas flores vistosas, cuyo color va del blanco o rosado al lila o morado.

Usos en general: Su madera es útil para la fabricación de chapa y para otros fines. Se emplea en medicina tradicional.

Uso de Arquitectura del Paisaje: Se le cultiva o favorece como árbol de ornato; Varias especies adicionales de *Tabebuia* se conocen en México; todas son árboles de gran hermosura en la época de floración, útiles para cultivarlas en áreas donde se necesite crear contrastes cromáticos y romper con la monotonía del lugar.



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE  
SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo	Taller de Diseño III
fecha	Junio 2007



ALUMNOS LUISA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
METROPOLITANA  
DE OAXACA



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION

LÍNEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave

### ***Dioon edule***

Nombre común: Chamal, Palma de la Virgen

Lugar de origen: México. Se encuentra de Nuevo León y Tamaulipas a Hidalgo y Veracruz.

Forma de vida: Arbusto sin ramificar de 2 hasta 4 m de altura con las hojas compuestas de numerosas hojuelas angostas, rígidas y puntiagudas.

Hábitat natural: Prospera principalmente en bosques tropicales caducifolios y algunos encinares, entre 200 y 1500 m s.n.m. de altitud.

Fenología: Florece de agosto a octubre.

Usos en general: Aunque la planta es venenosa para el ganado, las semillas cocidas se comen en épocas de escasez de otros alimentos. Se emplea en medicina tradicional.

Uso en Arquitectura del Paisaje: Se cultiva como ornamental y este es uno de los contados representantes de un grupo de plantas que en épocas geológicas anteriores era muy diversificado y abundante; califica por consiguiente como un fósil viviente.

Por su elegancia, es ideal para cultivarla como un solo ejemplar en montículos donde se quiera resaltar como punto focal. Optima para plantar en espacios reducidos ya que por ser de poca altura no obstruye visuales.

Nota: Especie en peligro de extinción.

Solo se debe tomar en cuenta, sí se encuentra el vivero donde la propaguen legalmente.



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE  
SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III  
Fecha Junio  
2007



ALUMNOS LUISA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TAMAULIPAS  
Cuerpo Académico de Tiempo  
POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION  
LINEA DE INVESTIGACION  
DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES  
título

escala clave



### ***Ficus petiolaris***

Nombre común: Amate amarillo, Tescalama, limiscui (chontal, Oax.), tepeamate, palo de María, chimalate.

Lugar de origen: México. Se conoce de Sonora a Morelos y Oaxaca.

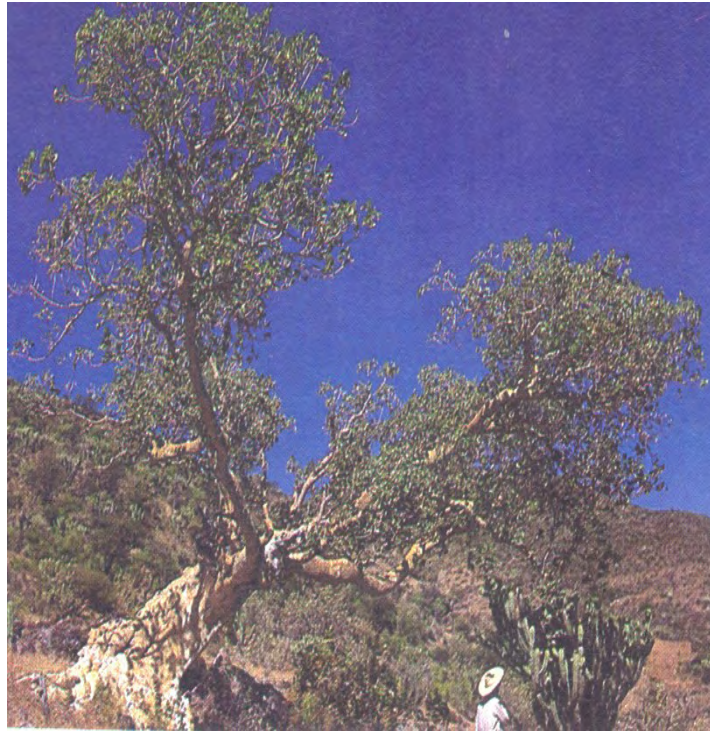
Forma de vida: Árbol de hasta 25 m de altura con abundante líquido lechoso en su corteza y en las partes verdes.

Hábitat natural: Adhiere típicamente su tronco sobre taludes o afloramientos rocosos en medio del bosque tropical caducifolio y subcaducifolio, entre 0 a 1850 m s.n.m.

Fenología: Florece entre junio y noviembre. Fructifican de julio a diciembre.

Usos en general: Se emplea en medicina tradicional. De su corteza al igual que de las otras especies del género *Ficus*, se fabricaba papel en épocas prehispánicas; en la actualidad, se produce en Guerrero para elaborar pinturas que se venden como artesanías.

Uso en arquitectura del Paisaje: Solo se debe cultivar en jardines amplios con paredones rocosos evocando en el estilo inglés un ambiente de taludes de barranca acompañado de Ceibas, Colorines, Burseras, Jacarandas, etc. Se trata de una especie de notables dimensiones, que se aconseja no destinarlo a espacios netamente urbano.



## PLAN DE RECUPERACION MONUMENTAL Y AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III  
Fecha Junio  
2007



ALUMNOS  
LUIISA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OAXACA  
POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION  
LINEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave

### ***Prosopis laevigata***

Nombre común: Mezquite

Lugar de origen: México. Se encuentra de Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Nuevo León y Tamaulipas a Chiapas, aunque en algunas partes no es seguro si se trata de plantas nativas o introducidas.

Forma de vida: Árbol o arbusto de hasta 12 m de altura con espinas en las ramas y hojas compuestas de numerosas hojuelas pequeñas.

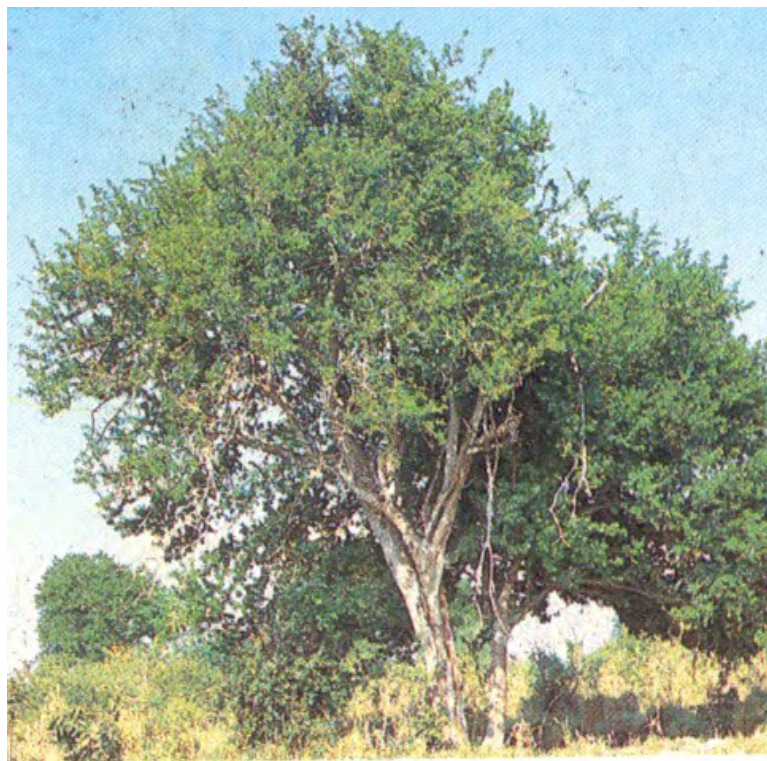
Hábitat: Por lo general, forma parte de bosques espinosos y de matorral xerófilos, en altitudes de 0 a 2500 m s.n.m.

Fenología: Florece principalmente de marzo a abril y pierde el follaje por unas semanas en febrero y marzo.

Usos en general: Se protege y se cultiva con frecuencia como árbol de sombra.

Los frutos son dulces, comestibles y se usan en mayor escala como forraje. La madera es pesada y durable, se utiliza para la construcción y ebanistería, así como para la elaboración de carbón. La goma que exuda el tronco se emplea a veces como pegamento. Se le atribuyen propiedades medicinales. Varias especies adicionales de *Prosopis* existen en México y algunas, (como *P. glandulosa* y *P. juliflora*), también son frecuentes y ampliamente distribuidas.

Uso en Arquitectura del Paisaje: Por ser una especie perteneciente a la familia de las leguminosas, resulta ideal para restauración de suelos. Como arbolado de alineación resulta una excelente opción ya que da una excelente sombra. Por el tipo de inflorescencia y el color amarillo de sus flores da un aspecto agradable a la vista.



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE  
SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III  
Fecha Junio  
2007



ALUMNOS LUISA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OAXACA  
FACULTAD DE DISEÑO  
POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION  
DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES  
LINEA DE INVESTIGACION

título

escala clave



***Ipomea wolcottiana***

Nombre común: Cazahuate, Palo bobo

Lugar de origen: México - Norteamérica

Forma de vida: Árbol, de 8 m de alto con cobertura hasta de 3 m. Tronco monopódico con ramas de disposición difusa de orientación ascendente, forma de la copa esférica.

Follaje deciduo con hojas de forma ovada de textura herbácea e indumento lampiño. Raíces superficiales.

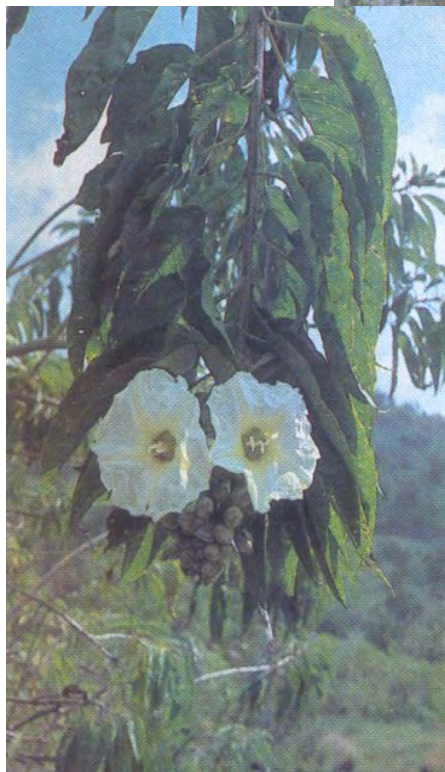
Hábitat natural: Crece en clima semicálido subhúmedo, en sitios con cualquier tipo de suelo y exposición soleada. Es frecuente en los bosques tropicales caducifolios perturbados y sobre todo en la vegetación secundaria, de Durango a Chiapas, en altitudes de 600 a 2400 m s.n.m.

Fenología: Caducifolio cuyos frutos se presentan de diciembre a marzo. Florece de noviembre a marzo.

Usos en general: Se emplea en la medicina tradicional.

Uso en Arquitectura del Paisaje: Estos árboles, al igual que los de las demás especies arborescentes de *Ipomea*, son de gran hermosura cuando se llenan de flores blancas y le prestan mucha vida al paisaje otoñal.

Se recomienda que esta especie sea propagada en viveros y se le use con fines de reforestación, pues es resistente a la contaminación.



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE  
SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III

fecha  
Junio  
2007



ALUMNOS  
LUIZA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD  
ALFONSO  
MARTÍNEZ  
CARRILLO



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION  
LINEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES  
título

escala

clave

**Conzattia multiflora**

Nombre común :Palo blanco, Palo tole, Zopilote

Lugar de origen: México. Se conoce de San Luis Potosí y Jalisco a Puebla y Oaxaca.

Forma de vida: Árbol de hasta 20 m de altura con las hojas compuestas de numerosas hojuelas.

Hábitat natural: Sobresale por lo general del dosel del bosque tropical caducifolio, en altitudes de 800 a 1900 m s.n.m.

Fenología: Pierde el follaje de noviembre a mayo, pero conserva por largo tiempo los vistosos racimos de frutos. Florece de abril a junio. Los frutos tiernos son comestibles.

Uso en Arquitectura del Paisaje: Idónea por dar vida con sus racimos de frutos cuando otras especies no presenten flor ni fruto. Resulta también ideal como arbolado de alineación por presentar una amplio dosel



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE  
SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III  
fecha Junio  
2007



ALUMNOS  
LUIZA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD  
ALFONSO  
MARTÍNEZ  
RODRÍGUEZ



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION  
LINEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave



## Ceiba aesculifolia

Nombre común: Pochote, ceiba, matzu (chinanteco, Oax.), yagapiogo-xila (zapoteco, Oax.). Pochote (Gro.). Tu ticachima yaa (ceiba blanca).

Lugar de origen: México. Se encuentra de Sinaloa a Veracruz, Oaxaca y también en la Península de Yucatán.

Forma de vida: Árbol monopódico de 18 hasta 30 m de altura, con el tronco a menudo provisto de grandes espinas cónicas; hojas palmadamente compuestas de 5 o 7 hojuelas.

Hábitat natural: Se desarrolla en altitudes de 0 a 1900 m s.n.m. Principalmente en medio del bosque tropical caducifolio y subcaducifolio.

Fenología: Pierde las hojas en la época seca. Florece de agosto a febrero. Cápsulas elipsoides, 5-valvadas, péndulas, con el ápice agudo a obtuso y el estilo permanente en los frutos jóvenes, de 18 a 19 cm de largo y de 6 a 8 cm de ancho, verde a moreno oscuras cuando secas; contienen un abundante algodón sedoso blanco en el que se encuentran numerosas semillas de color moreno oscuro. Maduran de enero a junio. El capoc está constituido de filamentos blancos, ondulados, sedosos, finos y brillantes que miden unos 3 cm de largo. Es hidrófugo, es decir, no se empapa con el agua y como es ligero y tiene un gran poder de flotabilidad, puede soportar treinta veces su peso en agua (el corcho soporta 5). La fibra que tiene es poco atractiva para parásitos debido a su falta de sustancias nutritivas, y es de baja conductividad térmica. Las semillas contienen del 22 al 25 % de aceite, que es de color amarillento y casi sin sabor después de industrializarse

Usos en general: Las semillas se usan como comestibles.

La pasta que queda después de la extracción del aceite se utiliza como alimento del ganado, aún cuando se considera inferior a la pasta del algodón. Los desperdicios de las cápsulas de la ceiba se muelen y se utilizan como material de relleno en la preparación de mezclas fertilizantes.

La fibra algodonosa que se encuentra en el interior del fruto es superior a la del kapoc. Esta seda ha sido usada en algunas partes para relleno de cojines, almohadas, salvavidas, cinturones de natación, aunque tuvo, junto con la fibra del fruto de *C. pentandra*, usos industriales durante la primera parte del siglo pasado.

El uso doméstico que se le da es para la fabricación de jabón.

Para comercializar el algodón, se arregla en pacas de 50 Kg., específicamente en 1974, en México se registró oficialmente una producción de 1, 020 kg, y en 1975 de 1, 200 kg sin que existen canales permanentes de comercialización, ni adecuados mecanismos de control de la misma. En plantaciones de ceiba se estima que mil frutos producen en promedio 3.5 kg de capoc y de especímenes silvestres hasta 4.9 kg. La lana de ceiba se cotiza a buen precio y tiene buena demanda en el extranjero.

Uso en Arquitectura del Paisaje: Por el hábitat al que pertenece y por la amplitud de su copa se recomienda ya sea como parte de la reforestación suburbana o implementación para el diseño tipo inglés de parques y jardines al combinarse. Para que evoque el ambiente propio de un clima cálido subhúmedo (como el que se da en el Edo. de Oaxaca) se debe combinar con especies de igual fenología como Colorines, Jacarandas y Primavera rosa, etc.

Dado que es caducifolio, de raíces superficiales y copa amplia no se recomienda en calles y vías de comunicación o cerca de edificios.



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III  
fecha Junio  
2007



ALUMNOS LUISA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD ALFONSO GARCÍA ROBLES  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE OAXACA  
POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION  
LINEA DE INVESTIGACION  
DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES  
titulo

escala clave



### *Cochlospermum vitifolium*

Nombre común: Chuum, Pongolote, Rosa amarilla

Lugar de origen: México

Forma de vida: Árbol o arbusto de hasta 15 m de altura con las hojas provistas de cinco lóbulos.

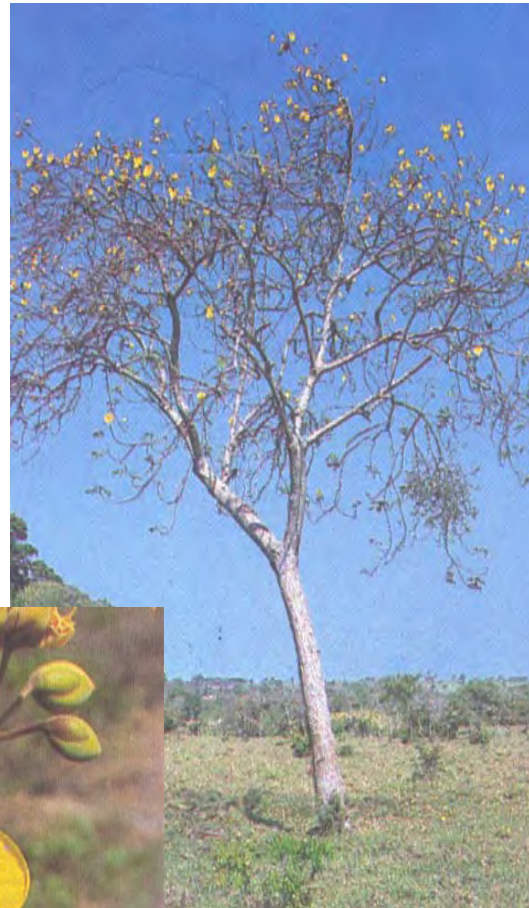
Hábitat natural: Distribuido en regiones de clima cálido, de Sonora y Veracruz a Chiapas y la Península de Yucatán, en altitudes de 0 a 1200 m s.n.m. principalmente en la vegetación secundaria derivada de diferentes tipos de bosques tropicales.

Fenología: Pierde las hojas en la temporada seca.

Florece de diciembre a mayo, siendo muy vistoso en plena floración.

Usos en general: Se cultiva a veces en cercas vivas. La fibra de la corteza se usa en algunos lugares para tejer cuerdas. Se emplea en medicina popular.

Uso en Arquitectura del Paisaje: Resulta una excelente alternativa al querer diseñar jardines que evoquen al clima tropical, pues al perder sus hojas en la época seca del año, sus flores resultan alegres a la vista.



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE  
SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III  
Fecha Junio  
2007



ALUMNOS  
LUIISA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez



LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

DISEÑO, PLANIFICACIÓN Y CONSERVACIÓN DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave

### ***Cordia alaeagnoides***

Nombre común: Bocote, Cuerao, Ocotillo

Lugar de origen: México se le encuentra frecuente en vastas áreas de la vertiente pacífica, de Jalisco al Estado de México y Chiapas.

Forma de vida: Árbol de hasta 20 m. de altura.

Hábitat natural: Prospera en bosques tropicales subcaducifolios y caducifolios, en altitudes por lo general inferiores a 800 (1500) m s.n.m. y su abundancia, a menudo, es favorecida por el disturbio.

Fenología: Pierde las hojas durante la época más seca del año. Durante varios meses (agosto a marzo) permanece cubierto por una gran cantidad de flores.

Usos en general: Se le protege y a veces se le cultiva. La madera se emplea para construcciones ligeras. Se le atribuyen propiedades medicinales.

Uso en Arquitectura del Paisaje: Por la larga temporada en que presenta flores y por ser estas tenuemente llamativas, así como por su altura, resulta un árbol útil para cultivar en jardines públicos como arbolado de alineación o como simple atracción ornamental.



**INFLORESCENCIA**



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE  
SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III  
Fecha Junio  
2007



ALUMNOS LUISA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OAXACA  
CARRERA DE ARQUITECTURA  
POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION  
LINEA DE INVESTIGACION  
DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES  
Título

escala clave





# PLAN DE RECUPERACION MONUMENTAL Y AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III  
Fecha Junio  
2007



## ***Galphimia glauca***

Nombre común: Tempazcolole, Calderona amarilla, Lluvia de oro, Palo del muerto

Lugar de origen: México. Se distribuye de Tamaulipas y Chiapas, en altitudes de 0 a 2350 m s.n.m.

Forma de vida: Arbusto siempre verde de 2 hasta 4 m de altura con las hojas opuestas.

Hábitat natural: Crece en pastizales, matorrales y algunos bosques, de preferencia en lugares perturbados.

Fenología: Florece durante todo el año

Usos en general: Se usa en la medicina doméstica, las hojas se hierven en suficiente agua y se lava la parte afectada.

Como ornamental la parte aérea se usa para adornar altares.

Uso en Arquitectura del Paisaje: Arbusto llamativo, que se puede utilizar para crear macizos de flores donde los contrastes cromáticos llamen la atención al espectador.

ALUMNOS  
LUIZA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
ESTADUAL DE OAXACA  
Logo of the University of the State of Mexico  
POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION  
LINEA DE INVESTIGACION  
DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES  
Titulo

escala clave

### ***Montanoa speciosa***

Nombre común: Acahual, Vara blanca

Lugar de origen: México

Forma de vida: Arbusto o arbolito de 5 m de altura, con las hojas opuestas, profundamente hendidas.

Hábitat natural: Se conoce en forma silvestre de Michoacán a Puebla y Oaxaca y se cultiva en muchas partes de México como planta ornamental, al igual que algunas otras especies de Montanoa.

Uso en arquitectura del paisaje:

Por la caída de su copa, resulta idónea para recubrir bardas que requieran de una vista poco monótona.



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE  
SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III  
Fecha Junio  
2007



ALUMNOS  
LUIZA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO  
POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION  
LINEA DE INVESTIGACION  
DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave



## ***Senecio praecox***

Nombre común: Chipiachi (purépecha), Cineraria, Hierba olorosa, Palo loco, Candelero, Palo bofo, Tesapacle, Tezacpatli.

Lugar de origen: México. Se encuentra de Zacatecas y San Luis Potosí a Jalisco y Oaxaca.

Forma de vida: Arbusto candelabriforme de 3 a 5 m de altura, con los tallos gruesos y carnosos; las hojas tienen 5 o 7 lóbulos.

Hábitat natural: Crece preferentemente en matorrales xerófilos que se desarrollan en lugares rocosos, en altitudes de 1500 a 2750 m s.n.m.

Fenología: Pierde las hojas durante toda la temporada seca y florece de febrero a mayo (o hasta agosto).

Usos en general: La planta se cultiva a veces como ornamental en jardines particulares.

En el aspecto ceremonial y religioso, el follaje y las flores se usan en arreglos de templos y casas, así como en coronas el día de muertos.

En el aspecto medicinal, la resina que mana de la corteza se usa en casos de resequedad de la piel y grietas en los talones de los pies.

Las hojas también tienen aplicaciones medicinales.

Uso en arquitectura del paisaje: Por su arquitectura peculiar, resulta una especie ideal para cultivar en terrenos pedregosos, o para crear montículos en espacios públicos donde sea necesario un elemento que rompa con la monotonía.



## PLAN DE RECUPERACION MONUMENTAL Y AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

Taller de Diseño  
III

Junio  
2007



INOS

LUISA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD  
DE OAXACA



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION

LÍNEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave

### ***Brahea dulcis***

Nombre común: Palma dulce, soyal, soyate, palma abanico, cocaisle (Oax.), palma sombrero (Jal.), Palma de sombrero, Soyal

Lugar de origen: México. Se distribuye de Tamaulipas a Veracruz, Guerrero y Oaxaca en altitudes de 100 a 1800 m s.n.m.

Forma de vida: Palmera de hasta 10 m de altura (aunque no pocas veces se presenta en forma rastrera y no alcanza 1 m), con las hojas en forma de abanicos grandes, provistas de espinas en el peciolo.

Hábitat natural: Forma parte del bosque tropical caducifolio y de algunos encinares, más frecuentemente en la vegetación secundaria, donde a veces llega a dominar. Se encuentra en ecotonos de selva baja con encinares o en lugares abiertos en bosques de encino y pino. Su rango altitudinal va de los 900 a los 1,900 m snm

Fenología: Florece de marzo a junio.

Usos en general: Las hojas se usan para el tejido de sombreros, petates y otros utensilios, así como para el techado de casas. Los frutos son comestibles, aún cuando no muy apreciados.

Uso en arquitectura del Paisaje: Por la forma de abanico de sus hojas y adaptarse a crecer en terrenos abruptos, resulta un elemento sumamente atractivo para cultivar en colinas, lugares rocosos y frecuentemente en substratos calcáreos de selvas bajas caducifolias o subcaducifolias.



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE

SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III

fecha  
Junio  
2007



ALUMNOS  
LUIISA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD  
ALFONSO  
MONTES  
CASA ALBERTO EL TIEMPO



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION

LÍNEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave



***Yucca elephantipes***

Nombre común: Yuca

Lugar de origen: Sur y oriente de México

Forma de vida: Árbol, de 8 m de alto con cobertura hasta de 1 m. Tronco estípíte con ramas de disposición rítmica de orientación ascendente, forma de la copa cónica invertida.  
Follaje siempre verde con hojas dispuestas en roseta de forma lineal de textura fibrosa e indumento lampiño. Raíces superficiales. Fruto en forma de cápsula, la flor es una inflorescencia de color blanco y con forma de globo


Hábitat natural: Crece en climas cálidos subhúmedos, en sitios con suelo de textura limoso - arenosa que necesita encontrarse aireado y :no tolera la incidencia directa de los rayos solares, por lo que requiere plantarse a la sombra

Fenología: Perenne, florece de marzo a mayo, sus frutos se presentan en los meses de septiembre a noviembre.

Usos en general: Como ornamental en jardines; ha sido cultivada en jardines públicos para prevenir la erosión, las flores son utilizadas como alimento.

Uso en Arquitectura del Paisaje: Debido a sus requerimientos de sombra y a que la base de su tronco es bastante ancha no se recomienda su plantación en camellones angostos.  
Es preferible cultivarla en aquellos espacios donde la luz solar es una limitante ya que por su adaptación a la sombra resulta idónea.  
Resulta ideal para conformar montículos de arena y rocas, donde la vegetación que se cultive vaya escalonada y se desee que esta especie destaque como un elemento de formas simples.






PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE  
SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo  
Taller de Diseño  
III


Fecha  
Junio  
2007



ALUMNOS  
LUIISA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES  
Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD  
ALTA ENSEÑA  
POLITECNICA  
Cesar Adolfo el Tiempo



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION  
LINEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

titulo

escala

clave



***Taxodium mucronatum* Ten.**

Nombre común: Ahuehuete

Lugar de origen: Se distribuye desde Texas, hasta Guatemala En México se encuentra desde Nuevo León, Tamaulipas, Coahuila y Sinaloa

Forma de vida: Árbol, de 50 m. de alto con cobertura hasta de 15 m. Tronco monopódico con ramas de disposición continuas de orientación ascendente, forma de la copa irregular y arqueada de la base. Raíces profundas. Subperennifolio

Hábitat natural: Crece en clima semicálido húmedo, en sitios con suelo ácido someros, saturados de agua y exposición soleada.

Fenología: Follaje semideciduo con hojas en forma linear de textura herbácea e indumento lampiño. Fruto tipo cono de color verde cuando son jóvenes que se presenta y leñosos cuando maduran

Usos en general: El tallo se usa como leña.

Se cultiva como árbol de ornato y para sombra en parque y jardines, además el follaje es utilizado como ornamento en arreglos florales.

En algunos lugares se asocia con ceremonias en donde se le agradece por ser protector de los ojos de agua o manantiales, además su follaje se utiliza en el adorno de altares durante algunas procesiones.

La infusión de la corteza se usa como emenagogo y diurético. La resina se usa para curar heridas, úlceras, enfermedades cutáneas, dolor de muelas y gota. La infusión de las hojas se usa como resolutivo.

Con el tronco se combaten casos de bronquitis y afecciones del pecho

Uso en Arquitectura del Paisaje: Se recomienda plantarlo en terrenos donde exista gran aporte de agua, debido a que no se reportan daños por contaminación es recomendable para reforestación solo si cuenta con riego continuo pues de lo contrario su crecimiento es raquítico.

Por crecer en terrenos anegados resulta ideal para crear diseños en isletas o cerca de cuerpos de agua.



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE  
SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño  
III  
Fecha Junio  
2007



ALUMNOS  
LUIZA SANDOVAL MORÁN

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD DEL ESTADO DE MEXICO  
ALFONSO GARCÍA ROBLES  
POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION  
LINEA DE INVESTIGACION  
DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES  
Titulo

escala clave

ESPECIE	FORMA	ALTURA	FORMA DE VIDA	COLOR	SOMBRA	AMBIENTE	ÉPOCA DE FLORACIÓN	ÉPOCA DE FOLIACIÓN	E. DE FRUCTIFICACIÓN
<i>Typha latifolia</i>		3 m.	Herbácea	Follaje Flor			Mar. - Nov.		
<i>Plumeria rubra</i>		10-25 m.	Árbol Arbusto	Follaje Flor			Mar. - Sep.	Sep. - Feb.	Mar. - Sep.
<i>Bombax ellipticum</i>		10-25 m.	Árbol	Follaje Flor			Dic. - May.	Sep. - Feb.	Dic. - May.
<i>Thevetia thevetioides</i>		10 m.	Árbol	Follaje Flor			Marz. - gos.	Sep. - Feb.	Marz. - Agos.
<i>Switenia humilis</i>		20 m.	Árbol	Follaje			Dic. - May.		Dic. - May.
<i>Pithecellobium dulce</i>		15-20 m.	Árbol	Follaje			Mar. - Sep.		Mar. - Sep.
<i>Tabebuia rosea</i>		15-25 m.	Árbol	Follaje Flor			Feb. - Jun.	Oct. - Feb.	Feb. - Jun.
<i>Dioon edule</i>		2-4 m.	Arbusto	Follaje			Agos. - Oct.		Agos. - Oct.
<i>Ficus petiolaris</i>		25 m.	Árbol	Follaje			Jun. - Nov.	Jul. - Dic.	Jul. - Dic.
<i>Prosopis laevigata</i>		12 m.	Árbol Arbusto	Follaje Flor			Mar. - Abr.	Feb. - Mar.	Mar. - Abr.

Tabla 1. Concentra los datos botánicos – arquitectónicos de cada especie



PLAN DE RECUPERACION MONUMENTAL Y AMBIENTAL DE SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño III

Fecha Junio 2007



Sombra ligera

Sombra media

Sombra densa

Crece con poco sol

Crece a pleno sol

ALUMNOS

Luisa S. Sandoval Morán

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavíd Pérez

UNIVERSIDAD ALFONSO GARCÍA ROBLES  
CARRERA DE ARQUITECTURA



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION LINEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave

ESPECIE	FORMA	ALTURA	FORMA DE VIDA	COLOR	SOMBRA	AMBIENTE	ÉPOCA DE FLORACIÓN	ÉPOCA DE FOLIACIÓN	E. DE FRUCTIFICACIÓN
<i>Ipomea wolcottiana</i>		8 m.	Árbol	Follaje			Nov. – Mar.	Nov. – Mar.	Dic. – Mar.
<i>Conzattia multiflora</i>		20 m.	Árbol	Follaje			Abr. – Jun.	Nov. – May.	Abr. – Jun.
<i>Ceiba aesculifolia</i>		18-30 m.	Árbol	Follaje			Agos. – Sep.	Oct. – Feb.	Ene. – Jun.
<i>Conchlospermum Vitifolium</i>		15 m.	Árbol Arbusto	Follaje Flor			Dic. – May.	Oct. – Feb.	Dic. – May. 4
<i>Cordia aleagnoides</i>		20 m.	Árbol	Follaje Flor			Agos. – Mar.	Nov. – Feb.	Agos. – Mar.
<i>Galphimia glauca</i>		2-4 m.	Arbusto	Follaje Flor					Abr. – May.
<i>Montanoa speciosa</i>		5 m.	Arbusto	Follaje					Mar. – May.
<i>Senecio praecox</i>		3-5 m.	Arbusto	Follaje Flor			Feb. – may.	Sep. – Feb.	Feb. – May.
<i>Brahea dulcis</i>		10 m.	Árbol	Follaje			Jul. – Agos.		Jul. – Agos.
<i>Yucca elephantipes</i>		8 m.	Árbol	Follaje			Mar. – May.		Sep. – Nov.
<i>Taxodium mucronatum</i>		50 m.	Árbol	Follaje			Feb. – Mar.	Feb. – Mar.	Agos. – Sep.

Tabla 2. Concentra los datos botánicos – arquitectónicos de cada especie



PLAN DE RECUPERACION MONUMENTAL Y AMBIENTAL DE SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo Taller de Diseño III

Fecha Junio 2007



Sombra ligera

Sombra media

Sombra densa

Crece con poco sol

Crece a pleno sol

ALUMNOS

Luisa S. Sandoval Morán

PROFESORES Dr. Saúl Alcántara Onofre  
Mto. Félix Martínez Sánchez  
Mto. E. Arturo Alavíd Pérez

UNIVERSIDAD DE OAXACA  
FACULTAD DE DISEÑO  
CARRERA DE DISEÑO



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION

LÍNEA DE INVESTIGACION


DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título


escala

clave





PLAN DE  
 RECUPERACION  
 MONUMENTAL Y  
 AMBIENTAL DE  
 SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA


grupo	Taller de Diseño III	
fecha	Junio 2007	

ALUMNOS

Luisa S. Sandoval Morán

PROFESORES

Dr. Saúl Alcántara Onofre  
 Mto. Félix Martínez Sánchez  
 Mto. E. Arturo Alavid Pérez

UNIVERSIDAD  
 AUTÓNOMA  
 DEL ESTADO DE OAXACA  

 Posgrado en Diseño Especialización

LINEA DE INVESTIGACION  
 DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

titulo

escala

clave

BIBLIOGRAFÍA:

Conzatti, C. 1934. Monografía del Árbol de Santa María del Tule. México, D.F. pp.20

Diggs, Jr. G. 1990. Genetic Uniformity of the Tule Tree. Madroño, vol. 37, no. 1, pp. 10.

Gomez-Pompa, A. (1994) El manejo sustentable de los bosques. En: A. Glender y V. Lichtinger (Comps.) La diplomacia ambiental: México y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Secretaría de Relaciones Exteriores y Fondo de Cultura Económica, México, pp. 170

Hitchings, D. R. 1981. Prontuario de dasonomía urbana. Arizona state land dept., forestry division USDA. Forest. Service, region 2; cooperative extension service. p.150

Humboldt, A von. 1997. Ensayo sobre la geografía de las plantas. Ed. Siglo XXI. 1ª edición. México D. F. 45.

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP). 1994. Importancia de la dasonomía urbana para el mejoramiento de las ciudades. En: Notas del curso de dasonomía urbana. Arbolado urbano y vegetación asociada en las ciudades. Campo experimental Coyoacán. México D. F. pp. 4-8.

Jimenez, V. 1990. El árbol del Tule en la historia. Ed. Codex, México, D.F. pp. 5-7; 22-25; 50-62.

Koeppen, W. 1948. Climatología. Fondo de Cultura Económica. México, D.F. pp.478

Leopold, A. S. 1950. Vegetation zones of Mexico. Ecology 31: 507-518

Miranda, F. y Sharp. 1950. Characteristics of the vegetation in certain temperate regions of eastern Mexico. Ecology 31:333

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Comité intergubernamental para la protección del patrimonio mundial, cultural y natural. Orientaciones previas para guiar la puesta en marcha del Tratado del patrimonio mundial, febrero de 1995. pp. 60

McHarg, I. L. 2000. Proyectar con la naturaleza. Ed. G. Gili. Barcelona España. pp.197

Raunkiaer.,1934. The life forms of plants and statistical plant geography. Oxford: The clarendon Press. pp. 56

Reyes O. M. 1884. El Gigante de la Flora Mexicana, en La Naturaleza, Periódico Científico de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, Tomo VI. México, D.F., pp.20

Rzedowski, J. y L. Vela. 1966. Pinus strobus var. Chiapensis en la Sierra Madre del Sur de México. Ciencia, Méx. 24:216

Rzedowski, J. 1983. Vegetación de México. Ed. Limusa. México, D.F. pp.305

Sacksteder C., J. y H. D. Gerhrol. 1979. A guide to urban tress inventory sistems. Penn state univ., sch. For resources res paper No. 443. USA. pp.52

Schultes, R. E. 1941. Plantae mexicanae. X. Bot. Mus. Leaf. Harv. Univ. 9:198

Toledo, V. M. 1990. The ecological rationality of peasant production. En: M.A. Altieri y S. Hecht (Eds.) Agroecology and small farm development. CRC, Boca Raton, Florida, pp. 60

Vazquez-Yanes, C. y A. I. Batis. 1996. La restauración de la vegetación, árboles exóticos vs. árboles nativos. Ciencias 43 (julio-septiembre): pp.16

## CURRICULUM VITAE

### **BIÓLOGA SANDOVAL MORÁN LUISA SCHEHEREZADA**

LUGAR DE NACIMIENTO: MÉXICO D.F.

DOMICILIO: AV. TENAYUCA-TLALNEPANTLA #300 CASA BL 11 MANZANA 3  
COL. VALLE CEYLAN C.P. 54150. MPO. TLALNEPANTLA EDO. DE MÉXICO

TELÉFONO: 5-6231259 y 53913504

e- mail: [cheri975@hotmail.com](mailto:cheri975@hotmail.com)

ESTADO CIVIL: CASADA

R.F.C. SAML 721216

### **ESCOLARIDAD**

PRIMARIA: Colegio Ma. Ernestina Larraínzar

PERIODO: 1979-1985

CERTIFICADO: 9.0

SECUNDARIA: Colegio Ma. Ernestina Larraínzar

PERIODO: 1985-1988

CERTIFICADO: 8.2

PREPARATORIA: Colegio Maestro Isaac Ochoterena

PERIODO: 1988-1991

CERTIFICADO: 9.07

### **PROFESIONAL: LICENCIATURA EN BIOLOGÍA**

FACULTAD DE PROCEDENCIA: Facultad de Estudios Superiores Iztacala UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

GRADO OBTENIDO: BIÓLOGA

CONSTANCIA DE EXÁMEN: APROBADA

CERTIFICADO: 8.40

CONSTANCIA: De conclusión de servicio social

### **TÍTULO Y CÉDULA PROFESIONAL**

### **OTROS ESTUDIOS:**

### **Especialidad y Maestría en Arquitectura del Paisaje por la Universidad Autónoma Metropolitana**

■ Inglés (Comprensión de lectura)

■ Francés (Comprensión de lectura)

■ Cursos de computación: Paquetería de windows 2000; word, excel, power point, statistical, corel draw versión 9.0, acces, photo paint y elaboración de páginas WEB (programas dream weaver, fire a works, flash y photo shop)

### **DISTINCIONES ESPECIALES:**

■ Beca otorgada por el APAUNAM para concluir estudios de preparatoria.

■ Beca otorgada por la Dirección de la FES Iztacala para la realización de Servicio social.

### **EXPERIENCIA LABORAL:**

■ Nombre de la empresa: GAIA

Puesto: Educador ambiental

Período: Marzo de 1996 a Noviembre de 1996

■ Nombre de la empresa: IMSS

Puesto: Educador ambiental

Período: Enero de 1997 a Marzo de 1998



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE  
SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo

fecha



ALUMNOS

PROFESORES

UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
METROPOLITANA



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION

LÍNEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave

## EXPERIENCIA LABORAL:

■ Nombre de la Institución: Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Estudios Profesionales Iztacala  
Puesto: Ayudante de Profesor de la cátedra de DIVERSIDAD VEGETAL II y METODOLOGÍA CIENTÍFICA V  
Período: Agosto de 1997 a febrero del 2002  
■ Nombre de la empresa: Compañía de Productos biológicos especializada en el Cuidado y Salud de las Plantas (PHC)  
Puesto: Gerente de Arquitectura de Arquitectura del Paisaje  
Período: Marzo del 2002 a Julio del 2003

## CURSOS Y ACTIVIDADES ACADEMICAS

Asistencias a conferencias sobre:

### ■“La distrofia miotonica” (1996)

■XX Simposio de biología de campo (1996)

■Arboricultura (1997)

■Primer simposium de Fitopatología (1997)

■Realización de Servicio social en el programa De Fortalecimiento De La Identidad Y el Ambiente llevado a cabo en la UNAM Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Durante el período de el 4 de febrero de 1997 a agosto de 1998.

■Asistencia al XXI Congreso Internacional de Botánica realizado en la Ciudad de México (1998)

■Asistencia al Curso de Técnicas de Poda y Trepa Avanzada de Árboles Urbanos impartido por Mr. Larry Hall con sede en el Jardín Botánico Exterior de la UNAM del 17 al 19 de Octubre 2000.

■Asistencia al curso de Arquitectura del Paisaje impartido por el A.P. Alejandro Cabeza con sede en la UNAM del 21 Junio al 13 de Julio del 2001.

## PARTICIPACIÓN EN EVENTOS:

■Trabajo: Biología, ecología y aprovechamiento de los anfibios que conforman las áreas verdes en la UNAM Campus Iztacala (Cartel)

■Trabajo: Congruencia paisajística (Cartel)

■Trabajo: Especies nativas vs. Especies exóticas (Cartel)

■Participación como voluntaria en el VII Congreso Internacional de Theriologia realizado en Septiembre de 1997 en Acapulco Guerrero. (1998).

■Ponencia: En el Diplomado de Impacto Ambiental realizado en la Ciudad de Pachuca Hgo. (octubre de 1998). Con el tema CONGRUENCIA PAISAJÍSTICA con duración de 3 horas.

■Ponencia: En el XV Congreso Mexicano de Botánica realizado del 14 al 19 de octubre del 2001, en la Ciudad de Santiago de Querétaro con la Ponencia: “Estudio dasonómico y Dendrológico de las Especies Leñosas del Campuz Iztacala-UNAM para una eficiente gestión de las áreas verdes.

■Ponencia: En la XIV Reunión Nacional de Jardines Botánicos realizado del 14 al 15 de Octubre del 2001, en la Ciudad de Santiago Querétaro con el cartel Historia de la Situación Financiera del Jardín Botánico Regional Integral Iztacala.

■Ponencias sobre Contaminación ambiental de febrero del 2002 a Abril del 2002 en UNIVERSUM

■Ponencia sobre Áreas Verdes Urbanas en la Ciudad de México impartido en el Colegio Indoamericano el 8 de Mayo del 2002 y en el Colegio Campestre de la Ciudad de México el 27 de Mayo del 2002

## PUBLICACIONES:

■Estudio interdisciplinario del arbolado establecido empíricamente en áreas verdes; enep iltacala UNAM como un ejemplo. Boletín Amaranto. Mayo-Agosto 14 No.2. Sociedad Mexicana de Jardines Botánicos.

## MIEMBRO ACTIVO DE:

ASOCIACIÓN MEXICANA DE ARBORICULTURA A.C. (AMA)

INTERNATIONAL SOCIETY OF ARBORICULTURE (ISA).

SOCIEDAD DE ARQUITECTOS PAISAJISTAS DE MÉXICO.



PLAN DE  
RECUPERACION  
MONUMENTAL Y  
AMBIENTAL DE  
SANTA MARIA DE EL TULE, OAXACA

grupo

fecha



ALUMNOS

PROFESORES

UNIVERSIDAD  
ALFV DISEÑO  
RECUPERACIÓN



POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION

LINEA DE INVESTIGACION

DISEÑO, PLANIFICACION Y CONSERVACION DE PAISAJES Y JARDINES

título

escala

clave